1Z 3409 E
DM 5,–

HC
Mein Home-Computer

Juli 1985
7

Das Magazin für aktives und kreatives Computern



Die neuen Computer für unterwegs
Klein * Stark * Unabhängig

Wenn der Computer verrückt spielt
Tips zur Fehlersuche

Ein HC-Test enthüllt
Stärken und Schwächen der neuen Atari-Rechner

Was steckt dahinter
Alles über MSX-BASIC

Im Praxisteil
Schneider: Kniffel
Spectrum: Weltenbummler
C64: Roulette

Für Commodore 64
Small-Business-Programme
Video-Bilder ausgedruckt

Für Schneider CPC
Schnelleres BASIC

Neu: Zum Sammeln
Programmierhilfen

Über 40 Seiten Programme und Tests für
Atari, Commodore, Schneider, Sinclair, TI

HC - Mein Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50
Juli 1985

Action mit Satisfaction





Sich nichts vormachen lassen, Programme einfach selber machen.
Start! Mal sehen, was alles drin ist.
Und möglichst viel rausholen: Spaß, Spiel, Spannung. Und jede Menge Action.

Run! Das muß laufen, wie geschmiert. Deshalb gerade bei Disketten auf Nummer Sicher gehen: Maxell – die Zuverlässigen. Die alles mitmachen.
Go to – Maxell!

maxell®
Datenträger
die Zuverlässigen

(PLZ 1, 2 und 3) **MICROSCAN** GmbH, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, Tel.: 040/63200336
(PLZ 4 und 5) **KOMP,** Heinrich-Späth-Straße 12-14, 4019 Monheim, Tel.: 02173/520712
(PLZ 6) **ART 2000,** Altstraße 2, 6450 Hanau, Tel.: 06181/24786-7 · (PLZ 7 und 8)
SYNELEC Datensysteme GmbH, Lindwurmstr. 95 Rgb., 8000 München 2, Tel.: 089/5179/33.

Programm-Bibliothek

Wichtige Hilfsroutinen, auf die man immer wieder zurückgreifen kann. Teil 1

Sortieren von Daten (A)

```
100 REM INPUT
120 Z=12
140 DIM S$(Z)
160 DATA MOELLER KLAUS,SCHULZ ARNDT
180 DATA ZERBLER KLAUS,ALNO TOM
200 DATA ZERBST KLAUS, AALBOHM KURT
220 DATA SCHOLZ OTTO,ALNO UWE
240 DATA SCHULZE ARNO,SCHOLZ KURT
260 DATA SCHULTZ FRED,SCHULZE BERT
500 GOSUB 1000
600 REM OUTPUT
620 PRINTCHR$(13)
640 FOR I=1 TO Z
660 PRINT S$(I):NEXT
680 END
980 REM
990 REM ROUTINE: SORTIEREN (A)
1000 FOR I=1 TO Z
1005 READ S$(I):NEXT I
1010 FOR I=1 TO Z-1
1015 FOR J=I+1 TO Z
1020 IF S$(I)<=S$(J) THEN 1035
1025 S$=S$(I):S$(I)=S$(J)
1030 S$(J)=S$
1035 NEXTJ
1040 NEXTI
1045 RETURN
```

Der Aufruf

Das Unterprogramm von Zeile 1000 bis Zeile 1045 erzeugt eine sortierte Liste S$(I). Die Zeilen 100 bis 260 enthalten die Anzahl der Daten Z (Zeile 120), die DIM-Anweisung (Zeile 140) und die unsortierten Daten (Zeilen 160 bis 260). Diese müssen dem Unterprogramm übergeben werden. Die vom Unterprogramm erzeugte sortierte Liste S$(I) wird in den Zeilen 620 bis 680 auf den Bildschirm ausgegeben. Ist eine nichtsortierte Liste S$(I) bereits vorhanden, so erzeugt das gleiche Unterprogramm ohne die Zeilen 1000 und 1005 eine sortierte Liste. Die ursprüngliche Liste geht dabei „verloren".

Die Routine

In den Zeilen 1000 und 1005 werden die DATA-Zeilen in die nichtsortierte Liste S$(I) eingelesen. In zwei Schleifen (Zeilen 1010 bis 1040) erfolgt das Sortieren nach folgendem Schema: Mit I = 1 wird in der äußeren Schleife der erste Name S$(1) gewählt und mit allen restlichen – S$(2) bis S$(Z) – in der inneren Schleife verglichen. Ist S$(1) kleiner (oder gleich) als

alle restlichen (Zeile 1020), dann bleibt S$(1) an erster Position. Ist S$(1) größer, dann erfolgt in den Zeilen 1025 und 1030 ein Ringtausch über die Variable S$. Auf diese Weise enthält S$(1) auf jeden Fall den kleinsten Wert des Feldes. Mit I = 2 wird danach der Vergleich in analoger Weise fortgesetzt.

Sortieren von Daten (B)

```
 100 REM INPUT
 120 Z=12
 140 DIM N$(Z),S$(Z)
 160 DATA MOELLER KLAUS,SCHULZ ARNDT
 180 DATA ZERBLER KLAUS,ALNO TOM
 200 DATA ZERBST KLAUS, AALBOHM KURT
 220 DATA SCHOLZ OTTO,ALNO UWE
 240 DATA SCHULZE ARNO,SCHOLZ KURT
 260 DATA SCHULTZ FRED,SCHULZE BERT
 500 GOSUB 1000
 600 REM OUTPUT
 620 PRINTCHR$(13)
 640 FOR I=1 TO Z
 660 PRINT S$(I):NEXT
 680 END
 980 REM
 990 REM ROUTINE: SORTIEREN (B)
1000 FOR I=1 TO Z:READ N$(I)
1005 S$(I)="":NEXT I:J=0
1010 FOR I=1 TO Z
1015 IF S$(I)="" THEN 1035
1020 IF S$(I)<=N$(J) THEN 1045
1025 FOR T=Z TO I+1 STEP -1
1030 S$(T)=S$(T-1):NEXT T
1035 S$(I)=N$(J):J=J+1:I=0
1040 IF J=Z+1 THEN RETURN
1045 NEXT I
```

Der Aufruf

Das Unterprogramm von Zeile 1000 bis Zeile 1045 erzeugt eine unsortierte Liste N$(I) und eine sortierte Liste S$(I). Beide Listen stehen zur Verfügung. Dem Unterprogramm werden die unsortierten Daten (Zeilen 160 bis 260), deren Anzahl Z (Zeile 120) und die DIM-Anweisung für die Listen (Zeile 140) übergeben. Die vom Unterprogramm erzeugte Liste S$(I) wird in den Zeilen 620 bis 680 ausgegeben.

Die Routine

In Zeile 1000 werden die zu sortierenden Daten in das Feld N$(I) eingelesen und die Namen der Liste S$(I) auf Leerstring (Zeile 1005) gesetzt. Die Variable J zählt die unsortierten Daten. Sind alle eingegebenen Daten sortiert, so erfolgt aus Zeile 1040 der Rücksprung. Der Sortiervorgang erfolgt in der Schleife (Zeilen 1010 bis 1045). Ein Name N$(J) wird mit der sortierten Tabelle S$(I) verglichen. Ist die Stelle S$(I) leer (Zeile 1015), so wird einsortiert (Zeile 1035) und der nächste Begriff (J = J+1) geholt. Ist S$(I) nicht leer und ist N$(J) kleiner als S$(I), dann werden alle nachfolgenden Namen in der sortierten Liste um einen Platz höher gesetzt (Schleife in den Zeilen 1025 bis 1030) und an dieser Stelle der neue Begriff eingefügt.

Die Programmbeispiele laufen ohne Änderungen auf dem Commodore-Home-Computer, für andere können Anpassungen nötig sein.



Lieber Leser,

was haben Kosmetikspiegel und Nähmaschinen mit der HC zu tun? Wenn man weiß, was sich dahinter verbirgt, eine ganze Menge. Wir haben uns nämlich mit den tragbaren Computern beschäftigt und darunter fallen auch die scherzhaft bezeichneten aufklappbaren Hand-Helds (Kosmetikspiegel) und Portables (Nähmaschinen). Eine technische Neuerung hat den Trend zu diesen Computern für unterwegs nachhaltig untermauert: Die Entwicklung des Plasmabildschirms. Vorteile bringen diese superflachen und extrem leichten Displays, weil beim Herumtragen jedes Gramm eingespart werden muß und geringe äußere Abmessungen gefordert sind. Wenn auch heute der Preis für ein solches Produkt den Etat eines Computerfans bei weitem übersteigt - die Tendenz ist erkennbar: Mehr Leistung für weniger Geld. Und möglichst unabhängig von der Steckdose.

Nicht mehr ganz neu ist die Bildschirmdarstellung des Atari 520ST mit dem Grafiksystem GEM. Apple hat mit dem MacIntosh diesen Weg bereits vorgezeichnet. Trotzdem ist der Atari auf dem Weg, als einer der besten Rechner anerkannt zu werden. Vom Computer der Zukunft ist sogar mancherorts die Rede. Aber seine Schwächen sind uns nicht verborgen geblieben. Sie sind in dieser Ausgabe aufgeführt.



Mit Erscheinen unserer Zeitschrift starteten wir gleichzeitig auch die HC-Buchreihe. Sie ist mittlerweile auf stolze 25 Bände angewachsen und wird laufend erweitert. Damit jeder die Informationen erhält, um seinen Homecomputer optimal zu nutzen.



Jede Menge Sonnentage,
einen schönen Urlaub
und viel Spaß
mit dieser Ausgabe
wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion

TURBO 3.0 für den Schneider CPC 464

Das Warten hat sich gelohnt:
hier ist sie nun, die TURBO-PASCAL-SCHNEIDER-VERSION! Mit deutschem Handbuch und auf der Schneider-Diskette. Wenn Sie also einen CPC 464 besitzen und das Diskettenlaufwerk dazu, können Sie ab sofort sowohl das Turbo-Pascal in seiner einfachen Ausführung als auch die erweiterte Version bestellen.

Mit dieser speziell angepaßten Version haben alle Besitzer eines CPC 464 Zugang zur meistverkauften Programmiersprache mit weltweit über 300.000 Kopien. Turbo-Pascal ist damit der Quasi-Industrie-Standard und nicht nur einer der billigsten Pascal-Compiler, sondern auch deren schnellster.

In Turbo-Pascal ist ein Editor enthalten, der sehr viele Features des berühmten Wordstar bietet. Mit diesem integrierten Editor, der Lokalisierung von Fehlern im Programmtext, sowie der erstaunlichen Kompaktheit und Geschwindigkeit ist Turbo-Pascal das erste Maschinencode-»Voll-Pascal« mit echter Anfänger-Eignung.*

In der erweiterten Version bekommen Sie einen Riesensprachumfang für die Grafik (Turtle-Grafik) und den Soundgenerator. Turbo 3.0 beinhaltet eine Reihe von Assembler-Routinen, die Sie bei der Kompilierung in Ihre Turbo-Programme einbinden können. Sie bietet Ihnen die erweiterten Grafik-Kommandos, die im Folgenden beschrieben werden:

– **Turtle-Grafik**
Die Turbo-Turtle-Grafik basiert auf dem »turtle«-Konzept und erlaubt mit seiner durchs Bild marschierenden Schildkröte (turtle) auch denen einen leichten Umgang mit der Grafik, die sich mit anderen Grafiksystemen schwer anfreunden konnten. Mit einfachen Algorithmen lassen sich interessante Bilder gestalten, indem man die Schildkröte Strecken und Bögen laufen läßt und diese dabei eine Linie auf dem Schirm zeichnet. Ihre »Schildkröte« befindet sich immer zuerst in der Bildschirmmitte und kann dann mit einem einfachen aber sehr wirkungsvollen Befehlsvorrat gesteuert werden.

– **Grafik**
Mit Hilfe verschiedener Befehle können Sie die Farbpalette umbenennen. Sie zeichnen einen Kreissektor oder einen Kreis und lesen beliebige Bildschirmausschnitte in einen Buffer ein. Diesen Ausschnitt können Sie nun an eine andere Bildschirmstelle placieren und mit Hilfe eines weiteren Befehls bestimmen Sie die Farbe irgendeines Punktes im Bildschirm. Mit der Prozedure »Pattern« ist eine ausgesprochen komplexe und freie Gestaltung möglich, einschließlich der Kolorierung von Bildschirmausschnitten.

* *TM Micropro*

Neben vielen anderen neuen Features enthält Turbo-Pascal 3.0 für den Schneider-Rechner alle Funktionen, die ihn bereits in der 2.0 Version berühmt gemacht haben:

- *Vollwertiger Bildschirmeditor mit kompletter, menügesteuerter Entwicklungsunterstützung*
- *14-stellige Fließkomma-Arithmetik*
- *Diverse Zusatzfunktionen zur hardwarenahen Programmierung*
- *Dynamische Strings mit umfangreichen Handhabungsmöglichkeiten*
- *Program-Chaining mit gemeinsamen Variablen*
- *Sequentieller- oder Random-Zugriff auf Daten-Files*
- *Voller Zugriff auf alle Betriebssystem-Funktionen*
- *komplettes Overlay-System*
- *Deutsches Handbuch*

TURBO TUTOR™

Damit auch Pascal-Anfänger eine Chance haben mit Turbo-Pascal effektiv und professionell zu arbeiten, wurde von Borland ein Turbo-Tutor entwickelt, der sich als Lehrbuch versteht und trotzdem auch für den Experten in Sachen Pascal noch Tips und Tricks enthält. Sie erhalten ein Buch und eine Diskette, auf der alle Beispiele als Source-Code enthalten sind.

Zum Schluß noch die Stimme der Fachpresse:

CHIP
Die Kombination von Texteditor und Compiler macht die Fehlerbeseitigung, den wohl zeitaufwendigsten Teil der Programmierarbeit, technisch zum Kinderspiel.

Computer Persönlich
markiert 1984 eine neue Epoche der Benutzerfreundlichkeit: das Erscheinen eines spottbilligen Programmiersystems, das alles bisherige an flinker Leistungsfähigkeit und auf engstem Raum integrierter Benutzerführung in den Schatten stellt:
TURBO-PASCAL von BORLAND ...

c't
Turbo-Pascal dürfte auf dem besten Wege sein, zum Programm des Jahres gewählt zu werden ... und es juckt einem als Redakteur stets in den Fingern, den etablierten Software-Häusern unter die Nase zu reiben, daß gut und preiswert zwei Begriffe sind, die sich nicht gegenseitig ausschließen müssen.

Bitte hier schneiden!

Bestellcoupon:

☐ **Schneider CPC 464 Turbo-Pascal 3.0 Version I** — **DM 225,72** (excl. MwSt.) **(DM 198,–)**

☐ **Schneider CPC 464 Turbo-Pascal 3.0 Version II mit Grafik-Erweiterung** — **DM 285,--** (excl. MwSt.) **(DM 250,–)**

☐ **Turbo-Tutor** — **DM 104,86** (excl. MwSt.) **(DM 98,–)**

☐ andere Rechner/Fabrikat: ______

Kontrollieren Sie bitte, ob die Angaben korrekt sind.

Angaben zum Rechner:
☐ 8 Bit ☐ 16 Bit CPU ______ (z. B. »Z 80«)
Diskettengröße:
☐ 3 Zoll ☐ 3½ Zoll ☐ 5¼ Zoll ☐ 8 Zoll
Betriebssystem:
☐ CP/M 80 ☐ CP/M 86 ☐ MS-DOS ☐ PC-DOS
Fabrikat/Typ: ______

Inland: ☐ Scheck (Versandkosten incl.)
☐ Nachnahme (+ DM 6,– Versandkosten)
Ausland: ☐ Scheck (+ DM 10,– Versandkosten)
☐ Nachnahme (+ DM 16,– Versandkosten)

Name: ______

Straße: ______

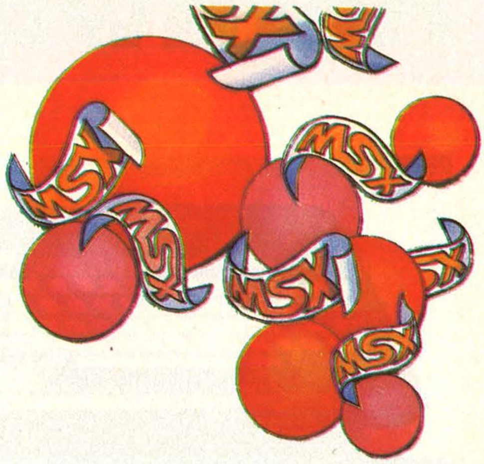
PLZ/Ort: ______

Telefon: ______

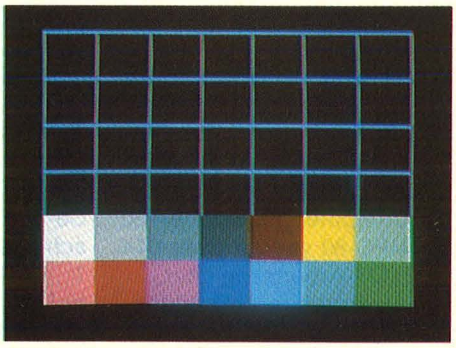
Unterschrift: ______

HEIMSOETH software
Fraunhoferstr. 13/Pf. 14 02 80
D-8000 München 5
Tel. 089/26 40 60

Inhalt



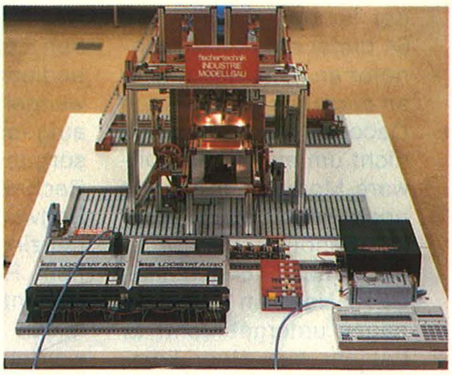
Stärken und Schwächen: Alles über MSX-BASIC ab Seite 108



Bildstörung: Wie man den Monitor richtig einstellt. Ab Seite 28



Im Praxistest: Der neue Atari 130XL. Ab Seite 22



Ernster Hintergrund: Computergesteuerte Modelle ab Seite 124

Hardware aktuell

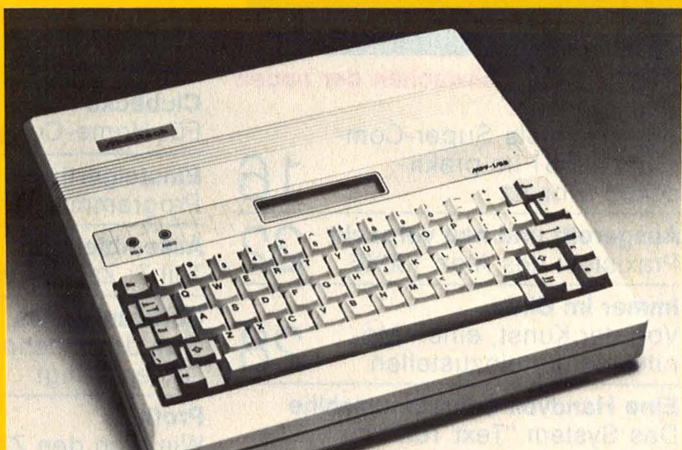


MSX-Modell von Ce-Tec

Die CeTec Trading GmbH, Lieferant der Home-Computer-Serie LASER 310 und des Personal-Computers LASER 3000 bietet einen MSX-Computer an. Der Ce-Tec MPC 80 verfügt über 64K RAM-Arbeitsspeicher, zusätzlich 16K-Video-RAM, 32-K-ROM (MSX-BASIC) und eine Tastatur nach DIN (QWERTZ). Er hat eine parallele Centronics-Schnittstelle; die serielle RS232-Schnittstelle ist optional erhältlich. Der Text wird in 24 Linien mit 40 Zeichen pro Zeile dargestellt. Der Grafikbereich umfaßt 16 Farben, 32 Sprite-Ebenen, 256 x 196 Punktauflösung. Zum Tonbereich gehören 3 Tonausgänge, 1 Geräuscheffektausgang, 8 Oktaven. Der Ce-Tec MPC 80 hat Anschlüsse für 2 Joysticks, 1 Erweiterungsplot (50 pol.), 1 ROM-Slot (50 pol.), 1 Kassettenrecorder-Anschluß (8 pol.), 1 Drucker-Interface parallel (14 pol.). Im Lieferumfang enthalten sind ein MSX-BASIC-Handbuch, ein Kassettenkabel, eine Demokassette, ein Audio-/Videokabel, ein Antennenkabel und ein Datenbank-Programm.

Btx-Steckdecoder für C64

Einen Btx-Steckdecoder für den Commodore 64 bietet die Firma Technofor an. Das Besondere an diesem "vollständigen Decoder" ist, daß es sich nicht um ein reines Software-Modul handelt, das noch einen Beistelldecoder benötigt. Der Decoder ist nach der neuesten CEPT-Norm im Modulgehäuse untergebracht. Er besteht aus einer komplexen Videologik und 64K dynamischem RAM. Register und RAM werden über die I/O-Kanäle bedient. Die Logik ist weitgehend in HC-MOS aufgebaut, die Stromversorgung erfolgt aus dem Rechner. Die Decoder-Software belegt im Rechner zirka 8K, sie ist auf einem ROM im Steckmodul enthalten, das dynamisch „ausgebankt" werden kann. Somit steht für Tele-Software der gesamte Rechner zur Verfügung. Außer dem Commodore 64 und dem Steckdecoder braucht man noch eine sogenannte Anschlußbox der Post oder einen Btx-fähigen Akustikkoppler. Die Anschlußbox kostet 8 Mark monatliche Gebühr, für die Einrichtung verlangt die Post einmalig 65 Mark. Die abgerufenen Seiten werden auf einem handelsüblichen Fernsehgerät dargestellt. Auch der Commodore-Farbmonitor ist anschließbar. Im Zusammenhang mit dem Decoder können alle Schnittstellen des C64 benutzt werden. Es ist zum Beispiel möglich, sich Seiten auf Diskette zu laden und später wieder anzuschauen oder Batch-Aufrufe (z.B. Wahlprozeduren) wiederholt von der Diskette zu laden und zu starten. Darüber hinaus kann zum Beispiel durch ein BASIC-Programm regelmäßig in das System geschaut werden, ob eine Nachricht in der „Mailbox" ist, worauf dann beliebige automatische Aktivitäten ausgelöst werden können.



Neuer Micro-Professor

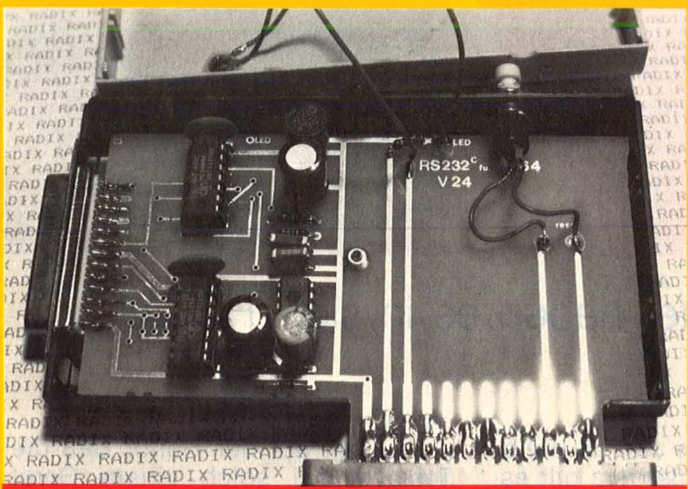
Multitech erweitert seine Micro-Professor-Familie. Jetzt gibt es den ersten 16-bit-Lern-Computer, den Micro-Professor 1-88. Das nur 30 x 30 cm große Gerät wird von der Firma Bardehle vertrieben und bietet einen praxisbezogenen Einstieg in die Welt der 16-Bitler. Besonders geeignet ist der MPF 1-88 für Interessenten, die die Hardware eines 16-bit-Rechners und dessen Assemblersprache kennenlernen wollen. Das Betriebssystem wird als außergewöhnlich leistungsstark bezeichnet. Neben den Funktionen

Anzeigen, Löschen, Einfügen von Daten in Speicher und Register sind ein Zeilen-Assembler, ein Disassembler und ein Debugger vorhanden. Die Funktionen des Debuggers umfassen Einzelschritt, Breakpoint, Suchen von Zeichenfolgen usw. Mit diesem Betriebssystem kann man Assembler-Programme für den 8088 entwickeln, austesten und in ein EPROM brennen. In der Grundausstattung hat der Micro-Professor 1-88 einen Arbeitsspeicher von 4K-RAM und einen 16K-ROM-Festwertspeicher. Der Speicherbereich kann auf 24K-RAM oder 48K-ROM auf der Platine vergrößert werden. Im LCD-Display werden 20 Zeichen und zwei Zeilen angezeigt. Die Tastatur ist eine normale Schreibmaschinentastatur mit QWERTY-Standard. Folgende externe Schnittstellen sind vorhanden: Kassetten-Interface, Centronics-Interface für Druckeranschluß, ein Lautsprecher und ein Erweiterungsstecker 62 pin IBM-PC kompatibel. Zum Lieferumfang gehört auch ein Netzadapter. Die Dokumentation umfaßt drei Handbücher. Diese sind zur Zeit allerdings nur in Englisch zu haben.



V.24-Druckerinterface

Das neue Interface Typ 8200x/LC bietet die Möglichkeit, Drucker mit centronicskompatiblem Paralleleingang an Computer mit V.24(RS232C-) Ausgang anzuschließen. Das Gerät ist in zwei Versionen lieferbar. Diese unterscheiden sich im eingebauten Pufferspeicher. Der Typ 82000/LC verfügt über einen Speicher von etwa 30 Zeichen, der Typ 82008/LC besitzt eine Kapazität von 8 KByte. Die Baudrate ist von 600 bis 9600 Baud einstellbar. Alle üblichen Datenübertragungsparameter sind einstellbar. Das Interface beherrscht Hardware-Handshake (DTR,CTS) der XON/XOFF. Das Interface wird komplett mit Anleitung und einem dazugehörigen V.24-Kabel von der Firma Wiesemann in Wuppertal vertrieben.



V.24/RS232C-Modul für C64

DFÜ-Freunde können davon ein Lied singen: Der Akustikkoppler ist nach langem Sparen und Entbehren endlich stolzes Eigentum, und auch ein standardisiertes RS 232-Kabel liegt für den Debüt-Einsatz bereit. Nur der C64 sträubt sich, dem werdenden Unternehmen beizustehen. Er verlangt partout – nach Art des Hauses Commodore – eine eigene Schnittstelle. Die Firma Datakaack hat eine sehr gelungene und zudem noch preiswerte Lösung gefunden: das RS232C-Interface. Dieser kleine, in den User-Port zu steckende Kasten verfügt als besonderes Bonbon über ein Kontroll-LED und einen Resettaster. An der linken Seite befindet sich dann der RS232C-Ausgang, der nicht nur für die verschiedensten Drucker zur Verfügung steht. Hier noch einige interessante Daten: serielle 5-, 6-, 7- oder 8-bit-Übertragung mit 1 oder 2 Stoppbit; zehn verschiedene Baudraten von 50 bis 2400; keine extra Stromversorgung; Pinbelegung: 1,2,3,4,5,6,7,8,20; von BASIC aus programmierbar. Das Modul wird von der Firma Radix Bürotechnik in Hamburg angeboten.

Hitparade

Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home-Computer im April 1985 (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. Schneider CPC 464 (2)
3. Sinclair ZX Spectrum (–)
4. Atari 800 XL (5)
5. TA Alphatronic PC (10)
6. Commodore 16/116 (4)
7. Atari 600 XL (9)
8. Commodore VC20 (–)
9. Sharp 1401 (7)
10. Spectravideo (–)

Berichtigung

In der letzten Ausgabe wurde die Telefonnummer 05 11/2 10 06 11 als RRZM-Mailbox bekanntgegeben. Wir bitten den Irrtum zu entschuldigen und diese Nummer nicht mehr anzuwählen.
Die HC-Redaktion



Die neuen Tragbaren

Die brandneuen Unterwegs-Computer haben es in sich. HC zeigt, was in ihnen steckt

Die Vorstellung, sich einen Computer unter den Arm zu klemmen und mit ihm durch die Lande zu ziehen, ist für viele Berufsgruppen reizvoll. Ob komplizierte Versicherungsberechnungen, Verarbeitung von Unternehmensdaten oder die Erfassung von Texten vor Ort – in allen Bereichen ist der Unterwegs-Computer gefordert.

Für unterschiedlichste Aufgabengebiete stellt die Computerindustrie passende Systeme zur Verfügung. Der Kunde kann wählen zwischen Portables, Hand-Helds und Pockets. Im Gegensatz zu intelligenten Kleinterminals, die ebenfalls zur mobilen Datenerfassung dienen, aber nur in Verbindung mit stationären Computern zum Einsatz kommen, stellen sie eigenständige Systeme dar.

Die Entwicklung der Unterwegs-Computer geht einerseits auf programmierbare Taschenrechner zurück, von denen die Taschen-Computer abgeleitet werden, andererseits auf Büro-Computer, die durch Gewichtsreduzierung und eingebauten Bildschirm zu Tragbaren (Portables) werden. Ein Zwischending sind die Aktentaschen-Computer (Hand-Helds), die äußerlich elektronischen Reiseschreibmaschinen ähneln, jedoch in Leistung und Preis mit ausgewachsenen Personal-Computern konkurrieren können.

Ein paar konstruktive Schwachpunkte führen allerdings dazu, daß der große Durchbruch kleiner Computer noch nicht vollzogen ist. Neben den immer noch bestehenden Gewichtsproblemen ist es vor allem die Bildschirmfrage, die Entwicklern wie Anwendern Kopfschmerzen bereitet. Die von Taschenrechnern hinlänglich bekannte LCD-Anzeige ist zwar flach, aber zu kontrastarm, um bei längerer Arbeit befriedigen zu können. Leuchtstarke Bildschirme mit Katodenröhren haben dagegen andere Nachteile: Sie sind sperrig und fressen zuviel Strom. Ihr Einsatzgebiet bleibt deshalb auf netzabhängige Portables beschränkt.

Derzeit bahnt sich auf diesem Gebiet eine Revolution an. Durch Einsatz der Plasmatechnologie (Panasonic) und der artverwandten Elektrolumineszenz (Hewlett-Pakkard) gelang es zwei Herstellern erstmalig, Portables mit flachen, selbstleuchtenden Bildschirmen auszurüsten. Den momentan noch bestehenden Nachteil der Netzabhängigkeit hofft Panasonic im Laufe des nächsten Jahres beheben zu können. Außerdem gilt es, die Ablesbarkeit der – gegenüber LCD-Anzeigen bereits brillanten – Bildschirme weiter zu verbessern, um auch bei Einstrahlung von Sonnen- oder Kunstlicht problemfreies Arbeiten zu ermöglichen.

Klein, aber oho

Bevor etwas im Bild dargestellt werden kann, bedarf es interner Verarbeitung im Computer. Bislang war man es gewöhnt, daß dabei Größe und Leistung im direkten Zusammenhang standen. Das scheint nun anders zu werden.

Ein Gerät, das gewohnte Vorstellungen sprengt, ist der Psion Organizer. Er bringt das Kunststück fertig, bei einem Gewicht von ganzen 225 Gramm 14 KB zur Verfügung zu stellen, die durch einen zusätzlichen Speicher (EPROM) nochmals um 16 KB erweitert werden können. Außerdem ist es möglich, über eine serielle Schnittstelle (RS232) mit Druckern oder Computern Kontakt aufzunehmen.

Es liegt auf der Hand, daß die Tastatur bei solch einem Gerät spartanisch ausfallen muß. Auf einem Tastenfeld mit einer Diagonale von noch nicht einmal zehn Zentimetern kann keine Schreibmaschinentastatur untergebracht werden.

Es sei denn, man geht die Sache so an wie Casio mit seinem FX-770P, der auf den ersten Blick wie ein Taschenrechner wirkt. Dieses Leichtgewicht unter den Computern (157 Gramm) wird wie ein Buch aufgeklappt. Auf der dadurch doppelt so großen Grundfläche finden nicht nur fest programmierte Taschenrechnerfunktionen und ein Zahlenfeld Platz, sondern auch eine winzige Schreibmaschinentastatur. Zur Textverarbeitung ist sie natürlich nicht gedacht, zumal der vorhandene Speicher von 2 KB dem rasch Grenzen setzen würde. Doch zum Programmieren in BASIC und zum Erlernen von Assembler – als Simulation erstmals auf einem Computer dieser Größe angeboten – reicht sie vollkommen aus.



Erheblich leistungsfähiger als die Pockets sind die Aktentaschen-Computer. Epson, einer der Vorreiter auf diesem Markt, möchte mit dem neuen PX-4 die Lücke zwischen dem altgedienten HX-20 und dem größeren PX-8 schließen. Dabei wird angestrebt, die Leistungskriterien eines stationären CP/M-Rechners auf handliches Format zu bringen. Ein reichhaltiges Angebot an Schnittstellen und Erweiterungsmöglichkeiten soll ein breites Anwendungs-Spektrum abdekken – von der Textverarbeitung bis hin zum Einsatz als Meß- und Steuerrechner.

Doch natürlich sind die Aktentaschen-Computer hauptsächlich als mobiler Büroersatz gedacht. Um ihre Benutzer zeitlich und örtlich unabhängig zu machen, besteht in der Regel die Möglichkeit, über Telefon-Modem Daten zu anderen Computern zu übermitteln. So auch bei den neuen Produkten der Firma Toshiba (T1100) und Texas Instruments (Pro-Lite). Diese elektronischen Mobil-Büros sind mit modernen 16-bit-Prozessoren (80C88) ausgerüstet und verfügen über Speicher, die groß genug sind, um auch komplexe Programme zu verarbeiten. Ebenfalls erfreulich ist der Trend zu integrierten Diskettenlaufwerken, die trotz ihrer kleinen Formate von $3^1/_2$ Zoll erstaunlich viel Speicherkapazität (720 KB) bieten.

Commodores Leichtgewicht

Den Wachstumsmarkt der Unterwegs-Computer möchte sich natürlich kein Hersteller entgehen lassen. Commodore macht da keine Ausnahme. Nach dem gewichtigen Executive SX 64 – dem tragbaren Gegenstück des C64 – soll jetzt ein Leichtgewicht Furore machen: der Commodore LCD Portable Computer. Ob er noch dieses Jahr in Deutschland ausgeliefert wird, ist allerdings fraglich.

Als zukunftsorientiertes Exemplar seiner Gattung wartet der Commodore mit einem ungewöhnlichen Konzept auf. Der sehr begrenzten Hauptspeicherkapazität von 32 KB und dem Fehlen eines integrierten Laufwerks wird ein großzügiges Angebot eingebauter Software entgegengesetzt. Im 96-KByte-ROM sind – außer einem leistungsstarken BASIC – jederzeit acht Programme zur Verarbeitung von Texten oder Kalkulationen jeglicher Art aufrufbar.

Ein Manko der meisten aktuellen Unterwegs-Computer macht sich dann bemerkbar, wenn man das Ergebnis seiner Arbeit schwarz auf weiß ausdrucken möchte. Bei nahezu allen Typen ist dazu der Anschluß eines externen Druckers notwendig – und das, obwohl Sharp mit seinem PC-5000 bereits vor einem Jahr einen tragbaren 16-bit-Computer mit eingebautem Thermodrucker vorstellte, der mit seinen 5,8 kg kaum schwerer ist als die neue druckerlose Konkurrenz.

Außer ihm vermag lediglich der neue Integrale PC von Hewlett-Packard mit einem Gesamtkonzept zu überzeugen, das zukunftsweisend sein könnte. In einem Gehäuse, das an ein massives Kofferradio erinnert, verbirgt sich neben einem 512-KByte-Unix-Rechner ein Tintenstrahldrucker, der auch bei der hohen Arbeitsgeschwindigkeit von 150 Zeichen/s lediglich ein leises Säuseln von sich gibt. Damit ist man beim mobilen Einsatz nicht mehr auf einen langsamen Behelfsdrucker angewiesen, der zum Erwerb eines zusätzlichen größeren Gerätes zwingt.

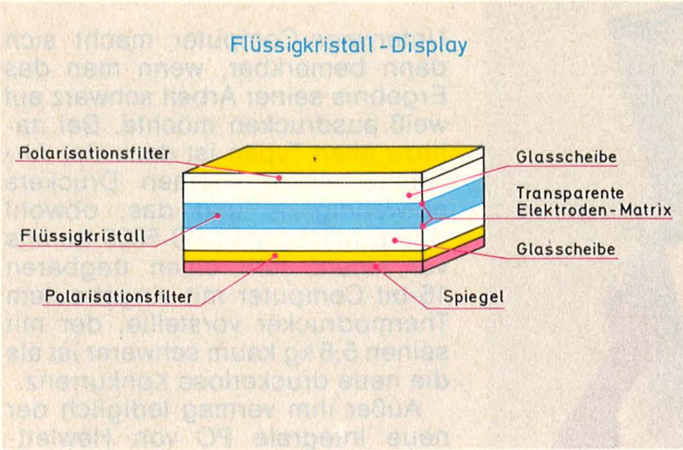
Zusätzlich zur leichtgängigen, frei beweglichen Tastatur steht eine Maus zur Verfügung, um die mit Fenstertechnik unterstützte Software anzusteuern. Inwieweit dieser Luxus bei einem Unterwegs-Computer sinnvoll ist, bleibt dahingestellt; wichtiger ist da schon der bereits erwähnte selbstleuchtende Bildschirm (siehe S. 10).

Der Trend, den Hewlett-Packard mit seinem Integralen PC setzt, wird sich wohl kaum aufhalten lassen: Ähnlich dem Prozeß, der in der HiFi-Industrie zu immer kleineren, leistungsfähigen Kompaktanlagen führte, wird auch bei den Computern die integrierte Gesamtlösung mehr und mehr an Bedeutung gewinnen. Fünf Komponenten müssen dazu vereint werden:

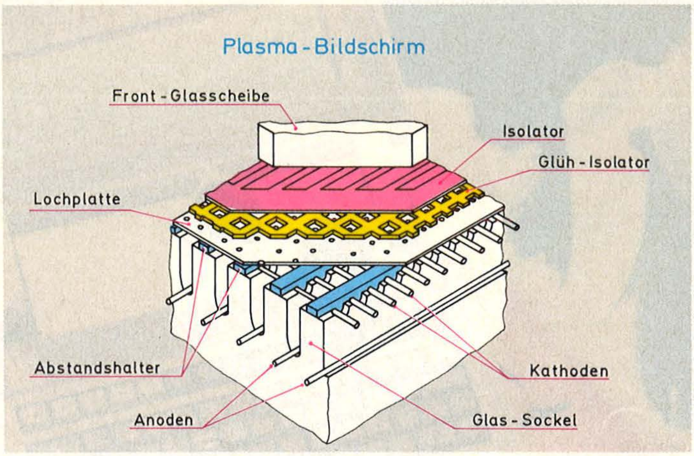
– leistungsstarke Prozessoren mit eingebauter Software,
– vollwertige Schreibmaschinentastatur,
– gut ablesbarer Bildschirm,
– schnell und leise arbeitender Drucker,
– Massenspeicher mit hoher Speicherkapazität.

All diese Kriterien werden von dem Integralen PC bereits erfüllt, der im Leistungsvergleich der Seiten 12 und 14 zu finden ist. Nur einen Nachteil hat er noch: Er ist netzabhängig. *Dieter Winkler*

Flache Bildschirme für Unterwegs-Computer



Die LCD-Anzeige – Kristalle im Gegenlicht



Der Plasma-Bildschirm – leuchtendes Gas

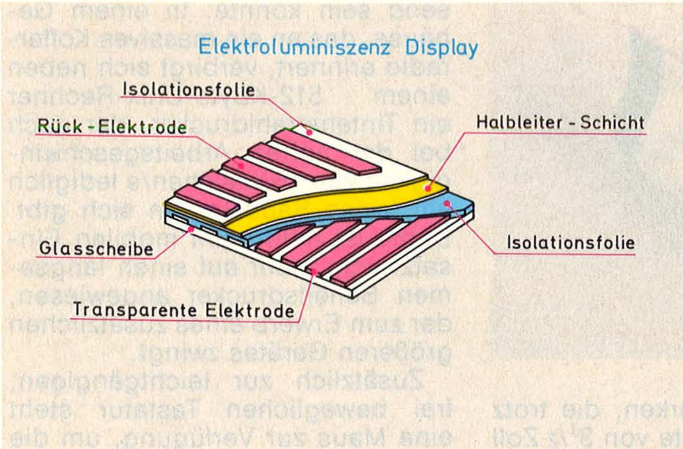


Bild: Sharp

Das EL-Display – ein Halbleiterbildschirm

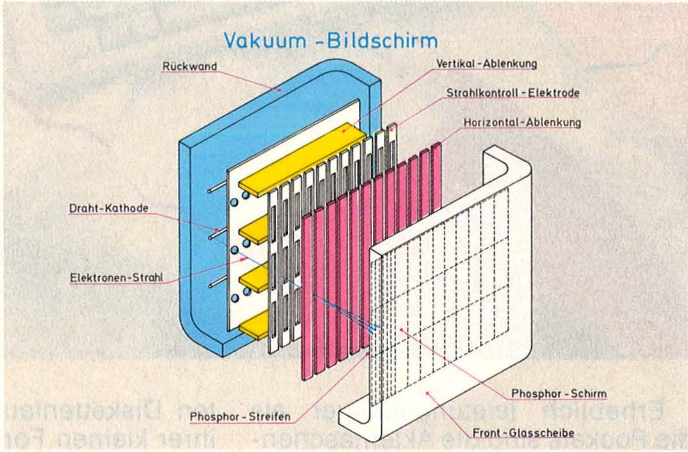


Bild: Panasonic

Die Vakuumröhre – auf Format gebracht

Preisfrage: Was ist das? Flach und leicht soll er sein, möglichst wenig Strom verbrauchen und keine Kopfschmerzen bereiten ... Richtig, der Bildschirm eines Unterwegs-Computers.

Es lohnt sich, die verschiedenen Möglichkeiten seiner Realisierung näher zu betrachten. Der Datenaustausch vom Computer zum Menschen ist ja deshalb so problematisch, weil er über ein optisches Medium stattfindet, das vielfachen Umwelteinflüssen (Lichteinstrahlung, Spiegelung) ausgesetzt ist. Um im Computer-Jargon zu bleiben: Der Bildschirm ist die Schnittstelle zwischen Maschine und Mensch. Von seiner Qualität hängt die Zufriedenheit mit dem Gesamtsystem Computer wesentlich ab – und damit auch der Grad seines Erfolgs als zeitgemäßes Arbeitsmittel.

Von den vier technischen Möglichkeiten, mit denen sich flache Bildschirme realisieren lassen, stellt die der LCD-Anzeige das gebräuchlichste Konzept dar. Den Siegeszug in Taschenrechnern, Pockets und Aktentaschen-Computern verdankt das LCD-Display im wesentlichen der Tatsache, daß es keine interne Lichtquelle benötigt. Dadurch kommt es mit weitaus weniger Strom und Platz aus als Bildröhren, bei denen ein Elektronenstrahl erst gebündelt und dann breit gezogen (abgelenkt) werden muß, um den Bildschirm mit gleichmäßig verteilten Lichtpunkten zu bestrahlen.

Die LCD-Technik nutzt die Tatsache aus, daß Flüssigkeitskristalle beim Anlegen einer Spannung ihr optisches Verhalten ändern und für gespiegeltes Licht kaum noch durchlässig sind – sie heben sich dunkel von den nicht aktivierten Kristallen der Umwelt ab. Allerdings gelang es erst in letzter Zeit, größere Bildmatrixen aus vielen Einzelkristallen herzustellen, die sowohl hohen grafischen Ansprüchen genügen als auch Textausschnitte von bis zu 25 Zeilen ermöglichen.

Bildschirme auf dem Prinzip der Elektrolumineszens und der Plasma-Technik sind selbstleuchtend und benötigen daher mehr Strom. Aber auch sie verfügen über ein Matrix-System, das die Ansteuerung einzelner Bildpunkte gestattet.

Beim Plasma-Bildschirm zieht sich ein Drahtgeflecht aus Katoden und Anoden durch ein gasgefülltes Medium. Wird an zwei Drähten (Katode und Anode) eine Spannung angelegt, so zündet das Gas an dem genau definierten Kreuzungspunkt. Durch Vergrößerung oder Verringerung der angelegten Spannung kann die Helligkeit an aktivierten Bildpunkten – bei gleichbleibendem Hintergrund – verändert werden.

Solche Möglichkeiten sieht die artverwandte Elektrolumineszens nicht vor. Bei dieser Technik, die erstmals Halbleiterfähigkeiten für Bildschirme nutzt, läßt sich eine Helligkeits- oder Kontrastregelung noch nicht realisieren. Doch im Vergleich zur Plasma-Technologie, die das Prinzip der Neonröhre nutzt, stellt sie das modernere Konzept dar: Ein Netz verschieden gepolter Elektroden ermöglicht die Ansteuerung einzelner Punkte einer mit Leuchteigenschaften ausgestatteten Halbleiterschicht.

Neue Spitzentechnologie von FUJI



FUJI FILM Disketten,

das bedeutet absolute Datensicherheit und fehlerfreie Datenspeicherung.

Die „neuen" FUJI FILM Disketten haben jetzt:

- *einen neuen „Super-Verstärkungsring" für höhere Haltbarkeit und Zuverlässigkeit*
- *eine Modulationsrate von weniger als 3% für stabile Input/Output-Leistung*
- *ein hitzebeständiges Jacket bis 60° C für Anwendung bei extremen Umgebungsbedingungen*
- *eine Garantie für mehr als 20.000.000 Zugriffe auf die gleiche Spur ohne Leistungsverschlechterung durch eine weiterentwickelte RD-Bindetechnologie.*



FUJI FILM Disketten

für sichere Datenspeicherung durch absolute Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer!

FUJI FILM Disketten

FUJI PHOTO FILM (EUROPE) GMBH · HEESENSTR. 31
4000 DÜSSELDORF · TELEFON (0211) 5089-261/263

Casio FX-770P



Hersteller/Vertr.:	Casio
Mikroprozessor:	C-MOS VLSI
Betriebssystem:	eigenes
Arbeitsspeicher:	2- bis 4-KByte-RAM
Massenspeicher:	externer Kassettenrecorder
Bildschirm:	LCD-Anzeige
Zeichen/Zeile:	24/1
Bildpunkte:	
Größe (B× T× H):	14 cm × 7 cm × 2 cm
Gewicht:	157 g
Schnittstellen:	Anschluß für Minidrucker/Kassetteninferface
Stromversorgung:	Batterie
Betriebsdauer ohne Netz:	ca. 170 Stunden
Preis in Mark:	ca. 300

Commodore LCD Portable Computer



Hersteller/Vertr.:	Commodore
Mikroprozessor:	65C102
Betriebssystem:	BASIC 3.6
Arbeitsspeicher:	32 KB
Massenspeicher:	externe Floppy 1541 oder 1571 (350 KB)
Bildschirm:	LCD-Anzeige
Zeichen/Zeile:	80/16
Bildpunkte:	480 × 128
Größe (B× T× H):	27 cm × 30 cm × 5 cm
Gewicht:	624 g
Schnittstellen:	RS232C, Centronics, Modem, Expansion Port, Bar-Code
Stromversorgung:	Batterie, Akku, Netz
Betriebsdauer ohne Netz:	ca. 15 Stunden
Preis in Mark:	keine Angabe

Epson PX-4



Hersteller/Vertr.:	Epson
Mikroprozessor:	Z-80-kompatible CMOS CPU
Betriebssystem:	CP/M
Arbeitsspeicher:	64- bis 192-KByte-RAM
Massenspeicher:	externe $3^{1}/_{2}$"- oder $5^{1}/_{4}$"-Floppy; Mikrokassetten
Bildschirm:	LCD-Anzeige
Zeichen/Zeile:	40/8
Bildpunkte:	240 × 24
Größe (B× T× H):	30 cm × 29 cm × 3 cm
Gewicht:	1,6 kg
Schnittstellen:	RS232C, Centronics, Kassettenrecorder, Bar-Code, Cartridge-Interface, System-Bus
Stromversorgung:	Batterien, Akku, Netz
Betriebsdauer ohne Netz:	ca. 4 bis 12 Stunden
Preis in Mark:	ca. 2500

Integraler PC



Hersteller/Vertr.:	Hewlett-Packard
Mikroprozessor:	M68000
Betriebssystem:	Unix (System-III-Implementierung)
Arbeitsspeicher:	512-KByte bis 5,5-MByte-RAM
Massenspeicher:	$3^{1}/_{2}$"-Floppy mit 710 KB
Bildschirm:	Elektrolumineszenz
Zeichen/Zeile:	80/24
Bildpunkte:	255 × 512
Größe (B× T× H):	43 cm × 21 cm × 33 cm
Gewicht:	11,4 kg
Schnittstellen:	RS232C, Centronics, HP-Interface-Loop, Current Loop, BCD
Stromversorgung:	Netz
Betriebsdauer ohne Netz:	
Preis in Mark:	ca. 17 000 mit eingebautem Drucker

Neue DATA BECKER Bücher

Die ungewöhnliche Kombination von sensationellem Preis und hervorragenden Leistungsmerkmalen des neuen ATARI ST muß jeden Computerfreund einfach neugierig machen! Hier finden Sie auf Ihre wichtigsten Fragen die Antwort (und die sollten Sie nicht nur vor einem Kauf kennen!). Schwerpunkte: das revolutionäre Grafik-Betriebssystem GEM und ausführliche Hardware-Beschreibung.
Das Premierenbuch: Der neue ATARI ST, ca. 200 Seiten, DM 39,–





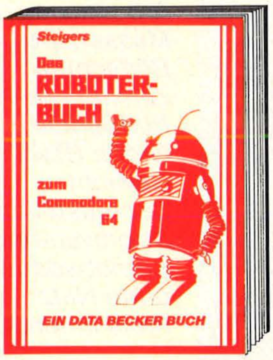
Ein Buch, das nicht nur absolut wichtig ist für jeden 64er-Besitzer, der die phantastischen Möglichkeiten des Nachfolgemodells kennenlernen will, sondern auch dem Kaufinteressierten ausgezeichnete Entscheidungshilfen bietet. Informieren Sie sich sachkundig über die wirklich herausragenden Leistungsmerkmale des C128: 64-aufwärts-kompatibel, drei Betriebssysteme (eins davon CP/M). 128 KB-RAM.
Das Premierenbuch: COMMODORE 128, ca. 250 Seiten, DM 39,–



Sie wollten schon immer mal ein Telespiel selbst programmieren? Hier ist für Sie das top-Buch, zugeschnitten auf den COMMODORE 64 und mit Berücksichtigung des COMMODORE 128! Schrittweise lernen Sie zu programmieren, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Handfeste Anwendungen mit vielen Beispielen, Listings und Programmiertips. Auch mit wenig Programmier-Praxis stellen sich schnell überraschende Erfolge ein.
Superspiele – selbst gemacht, ca. 200 Seiten, DM 29,–



Dem interessierten Anfänger werden hier die weitverbreiteten Assembler Profimat, MAE 64 und T.EX.AS. ausführlich anhand von Übungen und Beispielen erklärt und aufbauend eine konsequente Einführung in die Maschinensprache vermittelt. Gleichzeitig ein fundiertes Nachschlagewerk: Ein umfassender und übersichtlicher Anhang mit Erläuterungen aller wichtigen Begriffe sowie ein reichhaltiges Stichwortverzeichnis ergänzen dieses Trainingsbuch optimal.
Assembler Trainingsbuch, ca. 250 Seiten, DM 39,–



STAR-TRECK im Wohnzimmer? Dieses packende Buch zeigt, wie man sich einen Roboter ohne großen finanziellen Aufwand selber bauen kann und welche erstaunlichen Möglichkeiten der C 64 zur Programmierung und Steuerung bietet – anschaulich dargestellt mit vielen Abbildungen und etlichen Beispielen. Dazu ein spannender Überblick über die historische Entwicklung des Roboters und eine umfassende Einführung in kybernetische Grundlagen. Unentbehrlich für jeden Roboterfan!
Das Roboterbuch zum COMMODORE 64, ca. 230 Seiten, DM 49,–



Zentrales Thema aktueller Diskussionen: die Künstliche Intelligenz (KI). Eine ausführliche und interessante Einführung in deren Theorie und Einsatzmöglichkeiten, vom historischen Abriß über die „denkenden" und „lebenden" Maschinen bis zu Anwendungsbeispielen mit Programmen für den COMMODORE 64. Expertensystem, Such- und Auskunftsprogramm oder selbstlernende Programme werden ebenso dargestellt wie Computer-Kunst oder Simulationen.
Einführung in die Künstliche Intelligenz, 395 Seiten, DM 49,–



Kein Programmierer, der die Vorteile des 68000-Prozessors nutzen will, sollte auf dieses Handbuch und ausführliche Nachschlagewerk verzichten. Sie finden detailliertes Sachwissen anschaulich dargestellt, zu Technik und Programmierung: Entwicklung des 68000, Aufbau, Signal- und Busbeschreibung, Peripheriebausteine, Befehlssatz, Programmierbeispiele, Vergleich mit anderen 16-Bit-Prozessoren, weitere Prozessoren der Familie und vieles mehr.
Das Prozessorbuch zum 68000, ca. 510 Seiten, DM 59,–



Eine beispiellose Sammlung von Tips und Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und konkreten Programmierhilfen für den optimalen Einsatz dieser erstaunlich vielseitigen Programmiersprache. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.
TURBO PASCAL Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,–



MSX-Computer haben zwei ganz elementare Vorzüge: zum einen ein hervorragendes Preis-/Leistungs-Verhältnis, zum andern darüber hinaus außergewöhnliche Grafik- und Soundfähigkeiten. Das vorliegende Buch behandelt gerade diese Möglichkeiten der MSX-Rechner, umfassend und ausgezeichnet dargestellt. Viele nützliche Beispielprogramme, die den Text gelungen abrunden.
MSX Grafik & Sound, ca. 250 Seiten, DM 39,–, erscheint im Juni 1985

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Sommer '85, den wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Panasonic Portable PC



Hersteller/Vertr.:	Panasonic
Mikroprozessor:	8088
Betriebssystem:	MS-DOS Version 2.11
Arbeitsspeicher:	256- bis 640-KByte-RAM
Massenspeicher:	2 × 5¼"-Floppy mit je 360 KB; wahlweise Festplatte (10 MB)
Bildschirm:	Plasma
Zeichen/Zeile:	80 (40)/25
Bildpunkte:	640 × 400 (200); Farbe 320 × 200
Größe (B × T × H):	43 cm × 31 cm × 16 cm
Gewicht:	11,5 kg
Schnittstellen:	seriell (RS232C), parallel (Centronics)
Stromversorgung:	Netz
Betriebsdauer ohne Netz:	
Preis in Mark:	ca. 11 000

Pro-Lite



Hersteller/Vertr.:	Texas-Instruments
Mikroprozessor:	80C88; 8087 als Option
Betriebssystem:	MS-DOS
Arbeitsspeicher:	256- bis 768-KByte-RAM
Massenspeicher:	3½"-Floppy mit 720 KB
Bildschirm:	LCD-Anzeige
Zeichen/Zeile:	80/25
Bildpunkte:	640 × 200
Größe (B × T × H):	29 cm × 33 cm × 8 cm
Gewicht:	4,8 kg
Schnittstellen:	seriell (RS232C), parallel (Centronics)
Stromversorgung:	Akku, Netz
Betriebsdauer ohne Netz:	ca. 8 Stunden
Preis in Mark:	ca. 11 000

Psion Organizer



Hersteller/Vertr.:	Psion
Mikroprozessor:	HD6301X
Betriebssystem:	POPL
Arbeitsspeicher:	2-KByte-RAM mit 8-KByte-EPROM
Massenspeicher:	16-KByte-EPROM
Bildschirm:	LCD-Anzeige
Zeichen/Zeile:	16/1
Bildpunkte:	
Größe (B × T × H):	8 cm × 14 cm × 3 cm
Gewicht:	225 g
Schnittstellen:	seriell (RS232C-kompatibel) als Option
Stromversorgung:	Batterie
Betriebsdauer ohne Netz:	ca. 200 Stunden
Preis in Mark:	keine Angabe

Toshiba T1100



Hersteller/Vertr.:	Toshiba
Mikroprozessor:	80C88, 8087 als Option
Betriebssystem:	MS-DOS Version 2.11
Arbeitsspeicher:	256- bis 512-KByte-RAM
Massenspeicher:	3½"-Floppy mit 720 KB; extern 3½"- oder 5¼"-Floppy
Bildschirm:	LCD-Anzeige
Zeichen/Zeile:	80/25
Bildpunkte:	640 (320) × 200
Größe (B × T × H):	31 cm × 31 cm × 7 cm
Gewicht:	4,1 kg
Schnittstellen:	Centronics, RGB, FBAS, RS232C als Option
Stromversorgung:	Akku
Betriebsdauer ohne Netz:	ca. 8 Stunden
Preis in Mark:	ca. 7200

Hardware top. Peripherie komplett. Software spitze.

SHARP MZ 800/700



SHARP MZ-800/MZ-700 – da läuft Ihr Programm:

- Hardware für hohe Leistung. Unerhört vielseitig von der Grafikfunktion bis zur Datenübertragung.
- Peripherie komplett. Von Quick Disk und A4-Plotter bis zum Joystick.
- Software mit Spitzenprogrammen für jeden Wunsch: persönliches Geschäftsmanagement, Lernprogramme, bei denen sogar Mathe und Computersprachen zu spannender Unterhaltung werden, intelligente Spiele, bei denen Keyboard und Joystick nicht zur Ruhe kommen.

Denn erstens gibt es für MZ-800/MZ-700 ein großes Angebot an exclusiven Sharp Programmen und zweitens öffnet Ihnen die zusätzliche CPM-Diskette den Zugriff auf viele tausend weitere Programme. Also Speicher frei. Programm laden. Und auf geht's. Der Fachhandel und die Fachabteilungen der Warenhäuser zeigen Ihnen, was läuft. Wir sagen Ihnen gerne wo.

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
Sonninstraße 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 0 40 / 23 775 - 0

Bitte schicken Sie mir Ihren Softwarekatalog, Prospektmaterial und weitere Informationen.

Name

Straße

PLZ/Ort

HC 7

Die Richtung stimmt

Mit neuer Technologie und extrem günstigen Preis brachte Atari den 520ST auf den Markt. Praktischer Einsatz steht im Vordergrund – die Hardware ist vorhanden

Schon vor Erscheinungstermin kündigte eine großangelegte Werbekampagne die Sensation auf dem Computermarkt an. Wer den Rechner dann auf der Hannover-Messe live gesehen hatte, konnte sich ein Bild davon machen. Das Wort vom Alleskönner zum Niedrigpreis machte die Runde. Die Rede ist vom neuen Atari 520ST. „Zuerst war ich ja skeptisch, ob der Kasten das hält was er verspricht", erinnert sich Robert, ein 25jähriger Student. „Doch schon nach den ersten Mausversuchen war für mich Anfänger klar: Einfacher geht es nicht. Ohne einen einzigen Systembefehl gelernt zu haben, kann ich alle Routinen nutzen." Das ist übrigens nicht der einzige Eindruck, der sich nach kurzer Einarbeitungszeit mit der neuartigen Betriebssystemgestaltung bildet.

Steht das so anziehende Gerät erst einmal auf dem heimischen Schreibtisch, kommt echte Freude auf. Die etwas ungewohnte Art der Befehlseingabe mittels Maus, Drop-Down-Menüs und Windows hat man schnell begriffen, und dann geht die Post ab. Ganze oder teilweise markierte Dateien sind in Sekundenschnelle markiert und kopiert. „Ich fahre mit dem Pfeil auf das Symbol, das mir die gewünschte Funktion signalisiert, klicke es kurz durch Tastendruck an, und schwupp ist die Arbeit getan." Auf der anderen Seite gibt es auch ernüchterte Stimmen. Thorsten reklamiert das Kabelgewirr, das sich um seine Mehrfachsteckdose gebildet hat. Außerdem käme ihm ein in das Gehäuse integriertes Floppy-Laufwerk sehr gelegen, denn er hat kaum noch Platz, um mit der Maus umherzufahren. Sabine hat nun eine Marktlücke entdeckt und hofft nun auf das große Geld. Per Inserat wirbt sie in ihrer Stadtillustrierten: „Übernehme Schreibarbeiten auf moderner Typenschreibmaschine". Überflüssig zu erwähnen, daß an der guten alten IBM-Schreibmaschine kein anderer als der 520ST hängen soll. Sabine, die praktisch den ganzen Tag mit der Tastatur des ST in Körperkontakt stehen wird, bemängelt jetzt schon die etwas zu klein geratene Handballenfläche. „Man möchte schon gern seine Hand irgendwo aufstützen können, wenn man, wie ich, sehr viel und lange an den Tasten hängt", so lautet ihr Wunsch an die Gehäuse-Designer. Die Ergonomie mußte anscheinend zugunsten des niedrigen Preises weichen. Der ist mit 3000 Mark für Rechner, Monitor und Diskettenstation – also dem kompletten System – überaus günstig im Vergleich zur Konkurrenz.

Die zehn Stärken:

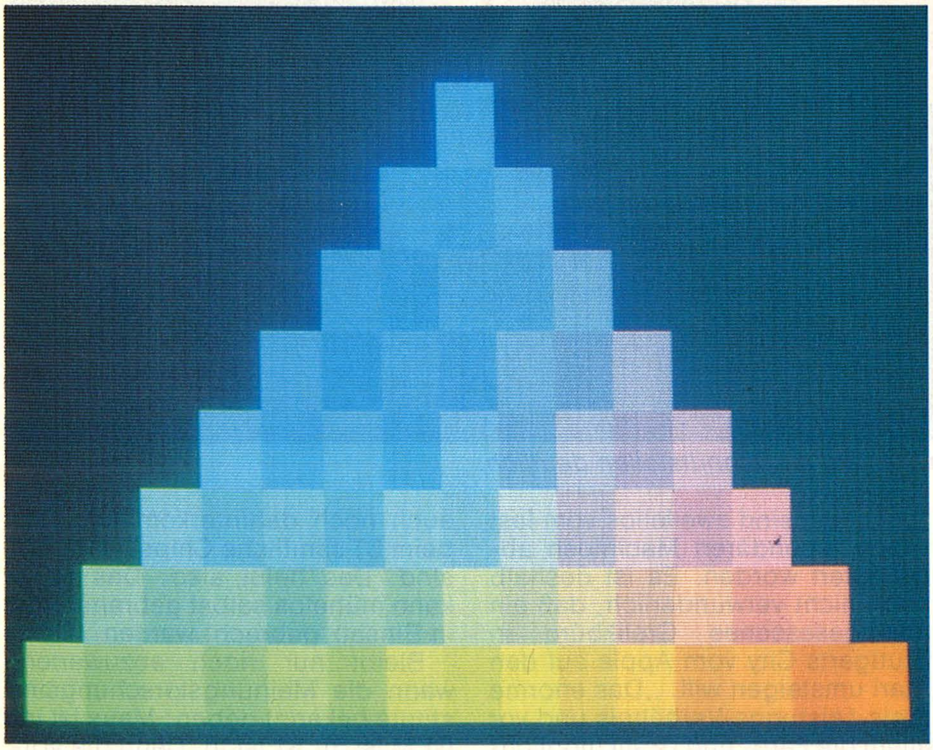
1 Jede Taste besitzt eine Wölbung
2 Separate Blöcke für Zahlen und Cursorsteuerung
3 Kein Ventilator notwendig
4 Standardisierte Peripherieschnittstellen
5 Am RGB-Ausgang wird erkannt, welche Art von Monitor angeschlossen ist
6 Superschneller 68 000-Prozessor
7 512-KByte-Arbeitsspeicher
8 Floppy-Controller auf der Rechnerplatine
9 Reset-Taste an der Rückseite
10 Durch GEM besonders bedienerfreundlich





Die zehn Schwächen:

1 Wenig Handballenfläche auf dem Keyboard
2 Keine separate Tastatur möglich
3 Viel Platz für die Maus-Bewegungen notwendig
4 Farb- und Schwarzweißmonitor können nicht gleichzeitig angeschlossen werden
5 Das Betriebssystem kann höchstens zwei Diskettenlaufwerke ansprechen
6 System-Utilities müssen von Diskette geladen werden
7 Kein Kontroll-Lämpchen bei Großschreibung
8 Die Drop-Down-Menüs fallen schon beim Berühren mit dem Pfeil
9 Externes Netzgerät
10 Modulport zur CPU hat keine 32 Leitungen

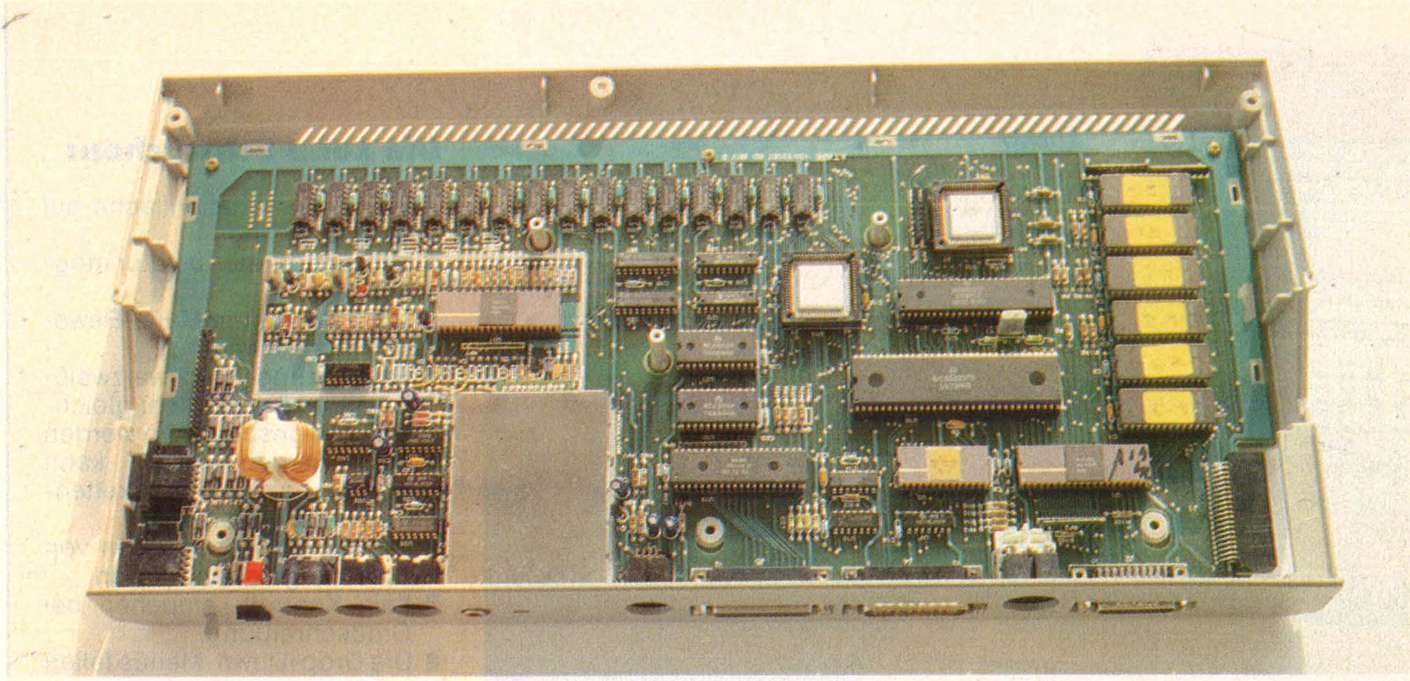


Hohe grafische Auflösung und zahlreiche Farben auf dem Bildschirm hat die Atari-Rechner schon immer hervorgehoben. Der 520ST setzt die Tradition fort. Er verfügt über 512 verschiedene Farbtöne

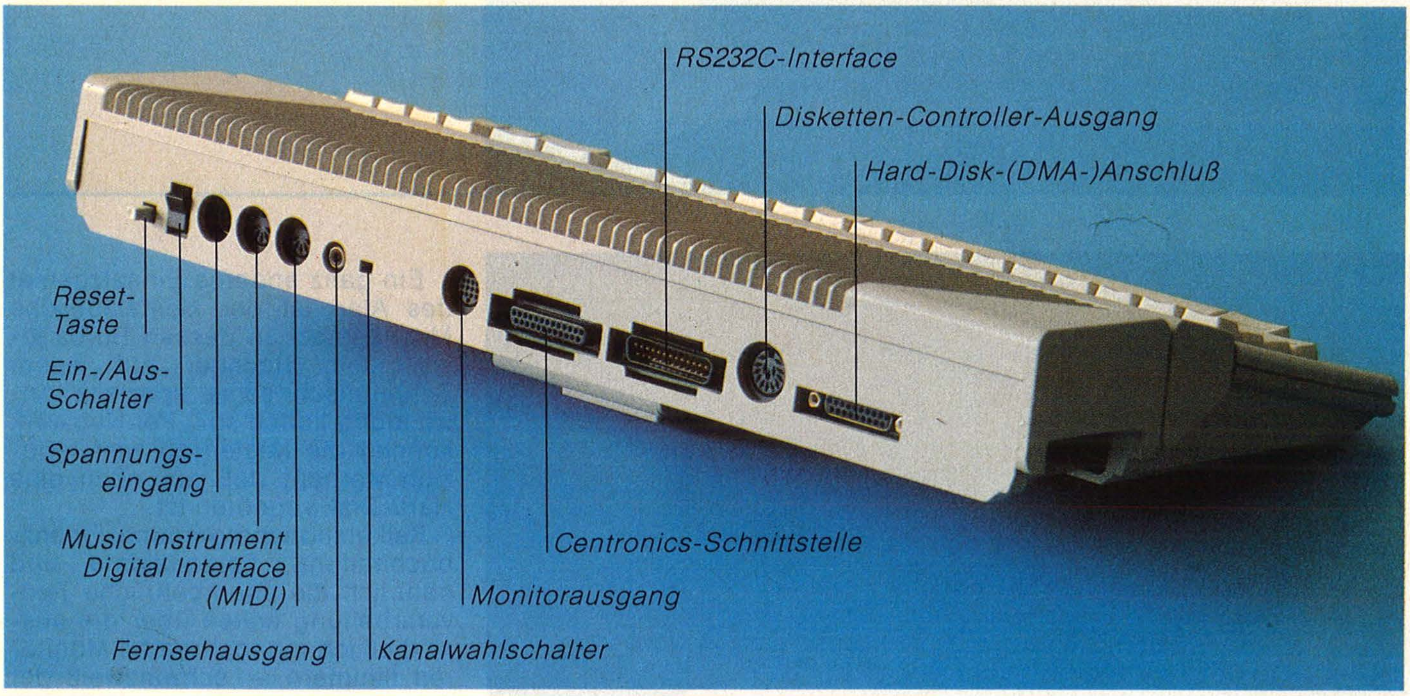
Ein ganz anderes Einsatzgebiet des Atari ist der kleinstädtische Mittelbetrieb, in dessen Büros jeweils ein Rechner auf jedem Schreibtisch seine spezielle Anwendung finden soll. Per Netzwerk können die Kosten so weit reduziert werden, daß nur noch eine Hard-Disk vonnöten ist.

Kalkulationsprogramme, Finanzbuchhaltung, Personaldatei und natürlich die unentbehrliche Textverarbeitung sollen über die ausschließlich monochromen Monitoren flimmern – schwarzweiß der Augen wegen.

Durch sein eingebautes MIDI-Interface hat der ST gute Chancen auch in der Musikbranche ganz oben zu stehen. Wenn der am Programmieren interessierte Jugendliche nicht im Konzert ist, sitzt er mit ziemlicher Sicherheit vor dem Home-Computer. Ein starker Trend zeichnet sich in diesem Zusammenhang recht deutlich ab: weg von den Videospielen und auch von BASIC. Statt dessen sind Logo und auch Pascal im Kommen.



Das Innenleben des 520ST zeigt für eine derartige Computerleistung vergleichsweise wenig integrierte Bausteine. Der Grund liegt in der hohen Integration der beiden quadratischen, von Atari entwickelten Chips in der rechten oberen Hälfte. Links oben befinden sich, auf sechzehn Bausteine verteilt, der Arbeitsspeicher von 512 KByte. Rechts sieht man die sechs ROM-Chips, die später das System GEM enthalten sollen



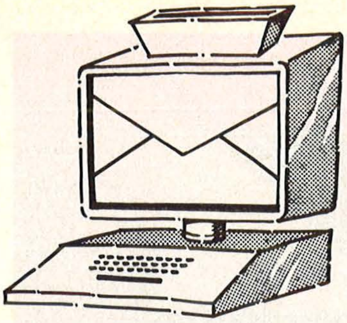
Ein Blick auf die Rückseite macht die Vielzahl an Schnittstellen deutlich

Meist schließt sich der Kreis beim Erstellen neuer Games.

Gezwungenermaßen muß Robert auf der Uni FORTRAN 77 lernen, das von Digital Research für den Atari angeboten wird. Genauso wie bei Logo und BASIC stehen dem Programmierer in FORTRAN während der ganzen Eingabe-, Editier- und Probephase die Vorzüge der Maus- und Windowtechnik zur Verfügung. Diese Techniken sind zweifellos vom fast schon legendären MacIntosh abgekupfert worden. Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, daß ein alteingesessenes Grafikbüro in Stuttgarts City vom Apple auf den Atari umsteigen will. ,,Das enorme Preis-Leistungs-Verhältnis und vor allem die Farb- und Grafikmöglichkeiten des Grundgerätes gaben den Anstoß", so der Geschäftsführer. Individualisten werden sicher auch noch dahinterkommen, daß beim ST sämtliche Chips gesockelt sind. Das heißt also: Das ROM kann mühelos selbst gebrannt und in Einsatz gebracht werden.

Bleibt nur noch abzuwarten, wann die Meinungsforschungsinstitute bekannt geben: Maus ist in, GEM ist in, ST ist in. Denn die Voraussetzungen dafür sind mit dem 520ST nicht schlecht.

Frank Schumann



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Schillerstraße 23 a
8000 München 2

Kritisch betrachtet

Ich finde, Ihr bietet genug für jeden Computer, und auch bei den Listings kommt mittlerweile kein Rechner mehr zu kurz. Kritisieren möchte ich Ihre Spieletests. Hier sollten Sie aktuellere Spiele testen.
Jörn Richts
3530 Warburg 2

Atari-Schreiber

HC 4/85, Seite 8
Textverarbeitung — Was sie bringt

Ich muß mich bei Ihnen über die Kritiken am Textverarbeitungsprogramm "Atari-Schreiber" beschweren. Im Artikel steht was von "logischen Schwächen"; diese sind mir aber noch nicht aufgefallen! Es fehlt der Hinweis, daß die zu Beginn des Textes genannten Nachteile, zum Teil wenigstens, vom "Schreiber" gelöst werden. So stimmt es zwar, daß man tatsächlich nur eine begrenzte Anzahl von Zeichen in einer Zeile unterbringen kann, doch ist die Möglichkeit der Druckervorausssicht gegeben. Ich glaube, daß das zumindest einer kleinen Erwähnung bedurft hätte.
Die Tastenumbelegung mit deutschen Umlauten ist auch nicht genannt.
Und es ist auch nicht so, daß man immer im Handbuch nachlesen muß, wenn man mal nicht weiterkommt, immerhin werden ja dem Programm Referenzkarten beigelegt.
Warum die Referenzbeschreibung den Wissensstand eines Anfängers überfordern soll, verstehe ich auch nicht, obwohl ich gewiß kein alter Hase auf diesem Gebiet bin.
Jost-Jochen Wacker
6800 Mannheim-Freudenheim

Anm. d. Red.: Unter logischen Schwächen verstehen wir fehlende Anleitungen unter den Menü-Punkten "Neue Text-Datei" und "Text verändern" sowie ständige Querverweise im Handbuch. Dennoch: "Die Referenzkarten bieten dann endlich den ersehnten Durch- und Überblick."



Mehr Stoff für TI-99/4A

Warum veröffentlichen Sie immer weniger über den TI-99/4A? Sind 140 000 TI-User im deutschsprachigen Raum nicht Grund genug? Schließlich interessiert den Leser - oder die Leserin - im Grunde doch nur, was über den eigenen Computer geschrieben steht. "Computer-Exoten" vorzustellen und zu testen ist zwar gut und wichtig, aber sollte meiner Meinung nach dies in Grenzen gehalten werden. Bei Ihren Programmierhilfen und allgemeinen Tips könnte der TI-99/4A ruhig berücksichtigt werden. Abgesehen davon finde ich Ihre Zeitschrift echt gut. Die Aufmachung ist geschmackvoll, schon fast seriös. Das ist natürlich positiv, die Berichte sind spitze. Also, bis auf den 99er, nur weiter so!
Reinhard Kern
A-3100 St. Pölten

Anmerkung der Redaktion: In dieser Ausgabe finden Sie das Superspiel "Space-Taxi" zum Abtippen für den TI-99/4A.



Leserpost von unserem „kreativen" HC-Leser Michael Polley, 2418 Ratzeburg



Ausgereift und in neuer Verpackung

Die Mängel des Vorgängers 800 XL sind beim Atari 130XE weitgehend behoben. Trotzdem können die früheren Peripheriegeräte und Programme weiterhin verwendet werden

Nachdem sich der erste Wirbel um die neuen Atari-Rechner gelegt hatte, traf einer der ersten Home-Computer der 130XE-Reihe in der HC-Redaktion ein. Auf den ersten Blick sieht man sich einem völlig neuen Rechner gegenüber. Das Gehäuse ist gegenüber dem 800XL um einiges kleiner und mit einem moderneren Design versehen. Den für Atari markanten Steckplatz für Spielmodule findet man auf der Rückseite wieder. Schon allein diese Tatsache ist als Teil der neuen Atari-Philosophie zu verstehen: Weg vom Spiel-Computer-Hersteller und hin zum Anbieter qualitativ guter und dennoch preiswerter Personal-Computer.

Beim Einschalten des Rechners sieht man das vertraute Eröffnungsbild der Atari-Computer. Dies hat seine Ursache darin, daß das Betriebssystem des Vorgängers nur unwesentlich verändert wurde. Ein Vorteil, der es ermöglicht, alle Peripheriegeräte und Programme der alten Rechner weiterhin zu verwenden. Auch die Programmierung in BASIC ist mit dem Vorläufer völlig identisch. Trotzdem hätte man sich bei Atari die Mühe machen können, die – zwar unbedeutenden, jedoch vorhandenen – Fehler im Interpreter zu beheben.

Optimale Tastatur

Die 57 Tasten haben einen professionellen Anschlag und sind mit einer Personal-Computer-Tastatur durchaus vergleichbar. Leider sind keine separaten Cursortasten vorhanden. Neu und äußerst hilfreich

beim Programmeerstellen ist die Tatsache, daß alle Grafikzeichen ähnlich wie beim Commodore 64 auf der Unterseite der Tastatur aufgedruckt sind, so daß die bisher bei Atari notwendige Suchtipperei entfällt.

Der 130XE verfügt über einen Arbeitsspeicher von 128 KByte. Das in den Vereinigten Staaten angekündigte Modell 65XE mit 64-KByte-Arbeitspeicher kann aufgrund der niedrigen Herstellungskosten des 130XE nicht auf den Markt kommen. Die besagten 128 KByte des Rechners werden vom Betriebssystem über Bank-Select verwaltet. Dies ist deshalb notwendig, da der eingebaute Prozessor nur maximal 64 KByte adressieren kann. Im Klartext heißt das, daß der Benutzer nicht 128 KByte auf einmal zur Verfügung hat, sondern zwischen zwei Blöcken (Banks) von jeweils 64 KByte wählen kann. Daher ist es beispielsweise möglich, Daten in den einen Block zu schreiben und gleichzeitig den anderen Block für ein zweites Programm zu nutzen.

Geniales Betriebssystem

Mittlerweile ist das DOS 2.5 auf dem Rechner lauffähig. Damit ist der Anwender in der Lage, den zweiten Speicherblock als RAM-Disk zu benutzen. Das heißt, das Betriebssystem betrachtet diesen Arbeitsspeicher wie eine Diskettenstation. Mit dem Unterschied, daß eine RAM-Disk sehr viel schneller arbeitet als eine Floppystation. Allerdings darf beim Ausschalten des Rechners nicht vergessen werden, den Inhalt der RAM-Disk auch tatsächlich auf Disketten abzuspeichern. Unter DOS 2.5 stehen dem Anwender auf der 1050-Diskettenstation insgesamt 124 KByte zur Verfügung. Der Vorteil zum DOS 3.0 besteht darin, daß beim Abspeichern von weniger als 125 Byte auch nur 1 Sektor belegt wird, während DOS 3.0 dafür einen Block (8 Sektoren) verwendet.

Bei den Schnittstellen auf der Gehäuserückseite fällt im Vergleich zu den früheren Modellen der fehlende Bus-Anschluß auf. Statt dessen findet man ein Expansions-Board mit nur 14 Datenleitungen. Im Zusammenhang mit dem Cartridge-Slot ergibt diese Lösung jedoch den gleichen Sinn als der breite Bus am XL. Die Joystickbuchsen sind nach wie vor an der rechten Seite des Gehäuses untergebracht.

Mit dem 130XE startet Atari den ersten Versuch, das Image eines Spielzeugherstellers abzulegen und den Ruf einer qualifizierten Home- und Personal-Computer-Firma zu erlangen. Unterstützt wird diese Neuorientierung natürlich vor allem durch den Personal-Computer 520 ST.

Inwiefern das bestehende Software-Angebot für den Rechner erweitert wird, ist derzeit noch nicht bekannt. Auch was die Peripheriegeräte anbelangt, kann sich der Anwender mit den Zusatzgeräten des 800XL zufrieden geben. Fest steht jedoch, daß der 130XE mit seinem Preis von knapp 600 Mark derzeit konkurrenzlos unter den Home-Computern dieser Leistungsklasse ist. *Raphael Dreifuss*

Technische Daten

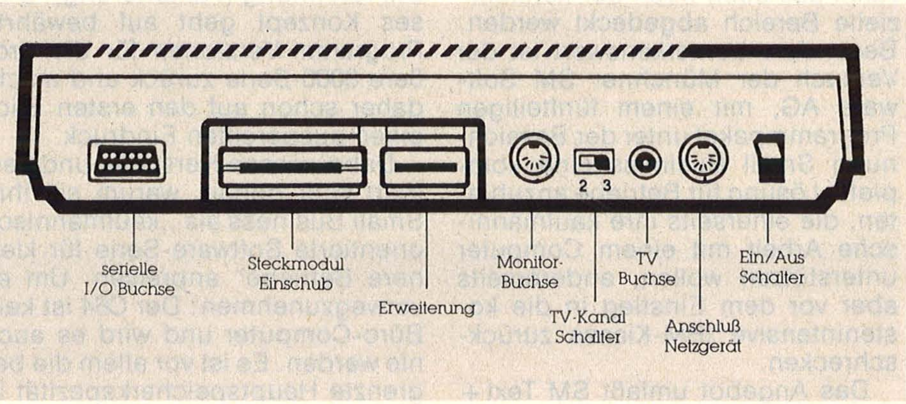
Prozessor: 6502C mit 1,79 MHz Taktfrequenz
Speicherplatz: 128-KByte-RAM, 24-KByte-ROM, Steckplatz für Erweiterungs-Module
Bildschirmaufteilung: 320 × 192 Bildpunkte, 24 Zeilen mit jeweils 32 Zeichen
Anzahl Farben: 256, alle gleichzeitig darstellbar
Anzahl Töne: vier
Tastatur: 57 Tasten, fünf Funktionstasten, internationaler Zeichensatz eingebaut
Schnittstellen: Zwei Joystickports, Monitor- und Fernsehausgang, Peripheriebuchse, Expansionport, Cartridge-Slot

Die Speicheraufteilung des 130XE

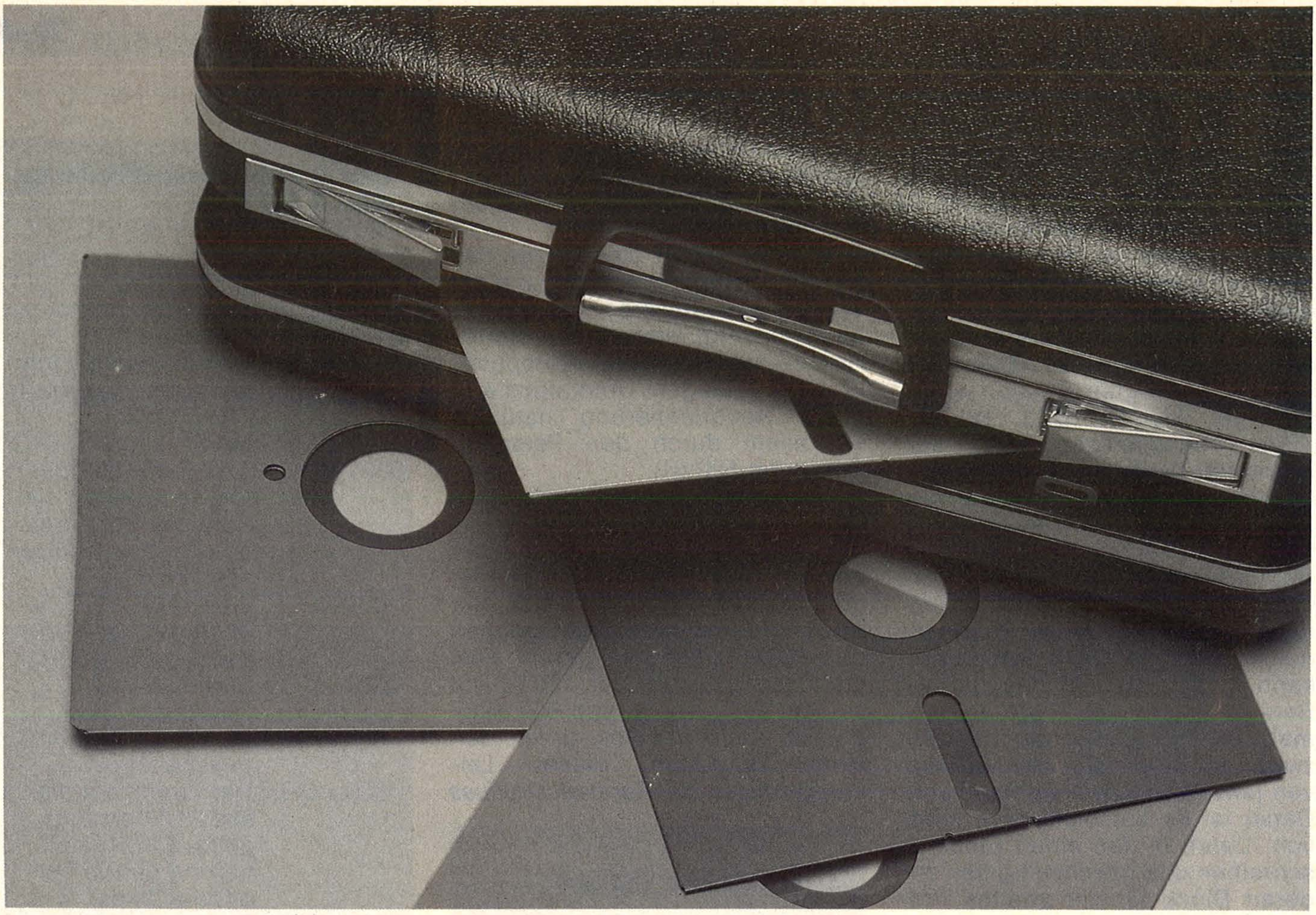
Adresse	Inhalt
0000–4FFF	RAM
5000–57FF	RAM, solange nicht im Selbst-Test-Modus
5800–7FFF	RAM
8000–9FFF	RAM oder Modul-Interface, wenn die RD4-Leitung durch den Einschub angesprochen wird
A000–BFFF	Wie 8000–9FFF, jedoch mit der RD5-Leitung
C000–CFFF	Betriebssystem ROM oder RAM, wenn das ROM abgeschaltet ist
D000–D7FF	Der Zugriff auf dieses ROM erzeugt aktive Chip-Selektierung für die Peripherie-Chips
D800–FFFF	Betriebssystem ROM oder RAM, wenn das ROM abgeschaltet ist

Vor- und Nachteile

+ Großer Arbeitsspeicher
+ Professionelle Tastatur
+ Grafikzeichen aufgedruckt
+ Kompatibel zur Peripherie und Software des 800XL
– Keine neuen BASIC-Befehle im Vergleich zum Vorgänger
– Keine separaten Cursor-Tasten
– Keine genormten Schnittstellen vorhanden



Neu bei den Schnittstellen ist eine 14polige Erweiterungsbuchse auf der Rückseite des Gehäuses



Small Business für den Commodore 64

Ein Programmpaket hilft Mini-Managern bei innerbetrieblicher Verwaltung

Die große Verbreitung des C64 läßt die Software-Häuser nicht ruhen. Neben der Anwendung fürs Heim soll auch noch der kommerzielle Bereich abgedeckt werden. Besonders bemerkenswert ist der Versuch der Münchner SM Software AG, mit einem fünfteiligen Programmpaket unter der Bezeichnung Small Business eine komplette Lösung für Betriebe anzubieten, die einerseits ihre kaufmännische Arbeit mit einem Computer unterstützen wollen, andererseits aber vor dem Einstieg in die kostenintensive IBM-Klasse zurückschrecken.

Das Angebot umfaßt SM Text+ (Textverarbeitung), die Lohnbuchhaltung SM Lohn und die drei zusammen einsetzbaren Programme SM Lager (Lagerverwaltung), SM Kunden (Kundenverwaltung) und SM Rechnung (Fakturierung). Dieses Konzept geht auf bewährte Programm-Versionen für die größere 8000-Serie zurück und macht daher schon auf den ersten Blick einen ausgereiften Eindruck.

Dabei wissen Hersteller und Vertrieb sehr genau, warum sie ihre Small Business als „kaufmännisch orientierte Software-Serie für kleinere Betriebe" anpreisen. Um es vorwegzunehmen: Der C64 ist kein Büro-Computer und wird es auch nie werden. Es ist vor allem die begrenzte Hauptspeicherkapazität in Verbindung mit dem langsamen Diskettenlaufwerk, die selbst beim Einsatz aufwendiger Software zu Einbußen an Komfort und Schnelligkeit führt.

Soll der Computer dennoch zur Arbeitserleichterung beitragen, dann muß doppelte und dreifache Eingabe von Daten vermieden werden. SM greift diesen Gedanken auf: Informationen über Kundenstamm und Lagerbestand werden mit zwei entsprechenden Programmen erfaßt und können dann mit SM Rechnung entsprechend weiterverarbeitet werden. Bei diesem Grundkonzept bedarf es der Speicherung aller Daten auf einer einzigen Datendiskette, deren begrenzte Speicherkapazität der Anwendung allerdings Grenzen setzt. Nicht nur die unternehmerische

Lieblingsarbeit, das Rechnungsschreiben, soll durch Small Business erleichtert werden, sondern auch die Lohnzahlung an die Mitarbeiter. Dazu steht ein eigenständiges Programm zur Verfügung, mit dem sich immerhin bis zu 20 Mitarbeiter erfassen lassen, die maximal drei verschiedenen Krankenkassen angehören dürfen. Vergleicht man diese Kenndaten mit denen anderer Systeme, beispielsweise mit Lohn + Gehalt für den Apple II, so kommt man trotz der offensichtlichen Begrenzungen auf ein Preis-/Leistungsverhältnis, das sich sehen lassen kann. Während SM Lohn mit zirka 240 Mark zu Buche schlägt, kostet das System für den Apple II für 200 Mitarbeiter mit maximal 20 Krankenkassen um die 4000 Mark.

Programme mit System

Daß SM vergleichsweise preiswert produzieren kann, liegt nicht zuletzt daran, daß auf den bestehenden Standard der Systemprogramme zurückgegriffen wurde. Konsequenterweise werden die Programme für Tastaturbelegung, Druckeransteuerung, Farbeinstellung und Kopieren zu einem eigenen System zusammengefaßt, das zusammen mit einem speziellen Handbuch zum Lieferumfang jedes Small Business-Programms gehört.

Die Möglichkeit, zwischen deutschem und amerikanischem Zeichensatz wählen zu können, läßt sich jedoch nur dann sinnvoll einsetzen, wenn der Drucker in der Lage ist, Umlaute richtig umzusetzen. Ist er prinzipiell dazu ausgelegt, bleibt es der Geschicklichkeit des Anwenders überlassen, Parameter wie Drucker- oder Sekundäradressen richtig einzugeben.

Nach dem zeitraubenden Einrichten der Datendiskette findet man sich im ,,Lohn-Hauptmenü" wieder. Von dort aus geht die Reise weiter in die Erfassung der Lohn- und Firmenparameter, zu denen neben Steuersätzen auch der Weihnachtsfreibetrag und die Lohnfortzahlung gehören. Das Programm erkennt logische Fehler, sofern sie Steuerklasse, Steuertabelle oder Kirchensteuer betreffen, und gibt sie sehr präzise an. Werden jedoch bei entsprechender Abfrage Namen anstelle von Zahlen eingegeben, zeigt sich das Programm unbeeindruckt.

Beim Vesuch, Daten auf Diskette zu speichern, wird man von der Meldung ,,Fehler beim Abspeichern!" überrascht. Glücklicherweise wird der Befehl dennoch korrekt ausgeführt. Bei der Gelegenheit fällt allerdings auf, daß sich das ansonsten ausgezeichnete Handbuch über Fehlermeldungen generell ausschweigt. Hinweise zu diesem Thema könnten im Falle eines Falles weiterhelfen.

Die nächsten Programmpunkte – Erfassen der Krankenkassen, Lohnarten, Mitarbeiter und aktuellen Monatsdaten – lassen sich bequem und ohne störende Fehlermeldung abarbeiten. Wer Mitarbeitern extra Vergütungen zugute kommen lassen will oder aber an Abzügen nicht spart, wird mit mehr als einem Dutzend freier Positionen hervorragend bedient.

Nachdem alles erfaßt ist, kann gerechnet werden. Außer der Monatsberechnung und -auswertung, die für Mitarbeiter wie Unternehmer gleichermaßen interessant ist, besteht auch die Möglichkeit eines Jahresüberblicks (Vorlaufs) und eines Lohnjournals; darüber hinaus können Lohnkonten geführt und diverse Listen angelegt werden.

Vier auf einen Streich

Wie bereits erwähnt, können die drei Programme Kunden, Lager und Rechnung sowohl einzeln als auch gemeinsam betrieben werden. Die Bearbeitung verlangt allerdings von vornherein die Festlegung auf eine der beiden Möglichkeiten.

Wer sich mit den SM Programmen die Arbeit erleichtern will, kommt an dem fünften Programm der Small Business Serie, der Textverarbeitung, nicht vorbei – Änderung und Erstellung von Formularen sind nämlich nur mit SM Text möglich. Es ist also ratsam, bei geplanter Anschaffung die Textverarbeitung nicht auszuklammern. Während die Programme Kunden, Lager, Rechnung für einen Stückpreis von unter 180 Mark zu haben sind, muß SM Text+ mit etwa 240 Mark veranschlagt werden – fast 70 Mark mehr als sein Vorgänger aus der Reihe der Golden Tools. Das komplette System kratzt damit an die Tausend-Mark-Grenze – im Vergleich zu Programm-Versionen größerer Rechner ein geradezu lächerlicher Preis.

Die neue Variante des Textprogramms verfügt über eine sogenannte Taschenrechnerfunktion, mit der Berechnungen in den vier Grundrechenarten in den fließenden Text eingegeben werden sollen – sofern die etwas umständliche Eingabeprozedur kein Hindernis darstellt. Ferner besteht gegenüber dem herkömmlichen SM Text 64 die Möglichkeit, durch Zugriff auf Adressen des Kundenprogramms komfortable Adreßverwaltung zu betreiben.

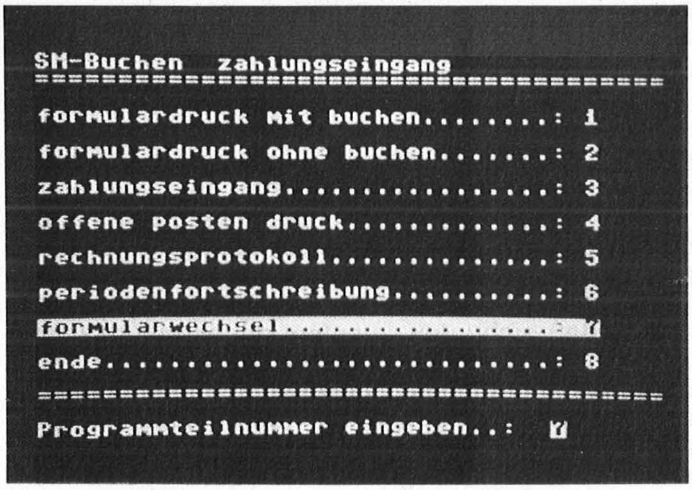
Textverarbeitung wie gehabt

Weitere Änderungen sind leider unterblieben; so kommt es bei umfangreicher Textverarbeitung immer noch zu gelegentlichen Wartezeiten im Sekundenbereich, was nicht nur die Texteingabe als solche, sondern auch die Cursorsteuerung betrifft. Dagegen bleibt die Menü-Führung vorbildlich, die bei Wunsch mit erläuternden Hilfefunktionen den Einstieg erleichtert – eine komfortable Ergänzung zu den überdurchschnittlich umfangreichen und systematisch aufgebauten Handbüchern.

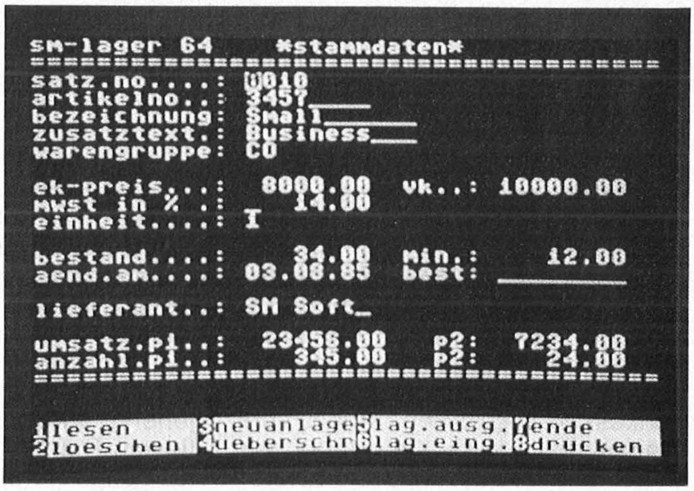
Beim Einsatz der drei miteinander kommunizierenden Programme ist eine anfängliche Verwirrung allerdings nicht ausgeschlossen. Lediglich im Rechnungshandbuch wird der gemeinsame Datenzugriff erläutert – und das zu knapp. Anwender, die nicht gleich in Flußlaufplänen denken, werden Tips zur sinnvollen Reihenfolge der Verarbeitung vermissen.

Beginnen wir mit der Erfassung der Kunden. Schon beim Laden des Programms wird man angenehm überrascht: der Vorgang dauert kaum eine Minute. Einzelne Programmteile, die während der Arbeit geladen werden müssen, stehen ebenfalls sehr schnell zur Verfügung (nach zirka 10 Sekunden). Daher ist schon bei Einsatz nur eines Laufwerks und des damit verbundenen Jonglierens zwischen Programm- und Datendiskette relativ zügige Bearbeitung gewährleistet.

Bevor die eigentliche Arbeit beginnt, wird das aktuelle Datum abgefragt. Da eine sofortige Speicherung unterbleibt, die Abfrage aber in jedem Fall erfüllt werden muß, können Mehrfacheingaben notwendig werden.



SM Rechnung: Freie Wahl bei der Bearbeitung



SM Lager: Übersichtliche Artikelerfassung

Das Hauptmenü erfaßt unter anderem die Punkte Dateianlage, Kundenverwaltung und Listendruck. Im Punkt Dateianlage wird bei allen drei Programmen nach der gewünschten Zahl maximaler Einträge (Kunden und Artikel) gefragt und damit die Organisation auf der Speicherdiskette festgelegt. Spätere Änderungen sind möglich.

Der Bildschirmaufbau erfolgt in Masken. Die Stammdaten der Kunden werden Punkt für Punkt abgefragt, wobei auch Angaben über Rabatte und Umsatzzahlen berücksichtigt werden. Die unteren Bildschirmzeilen informieren über die Belegung der Funktionstasten, mit denen Befehle wie Löschen, Suchen oder Drucken aufgerufen werden können.

Zur Weiterverarbeitung wird der Menü-Punkt Listendruck gewählt. Außer den bereits vorgesehenen Listen für Kundendaten und Adreßaufkleber lassen sich ein Dutzend weiterer Listen definieren, wobei Listenänderung- und -erstellung mit dem Textprogramm vorgenommen werden. Desgleichen sind für die Erstellung von Formbriefen beide Programme notwendig.

Die Lagerverwaltung ist ähnlich organisiert. In den Stammdaten werden neben dem Lagerbestand auch Mindestbestellmengen, Umsatz und Lieferant (ohne Adresse) erfaßt. Nach Beenden einer aktuellen Periode können die Umsatzwerte in die Vorperiode geschrieben werden.

Gleichermaßen interessant wie wichtig ist auch der Menü-Punkt Preiserhöhung. Der in den Stammdaten erfaßte Lagerbestand kann satzweise erfaßt und mit einer prozentualen Preiserhöhung bedacht werden. Eine zusätzliche Selektionsmöglichkeit besteht durch Angabe eines zuvor bestimmten zweistelligen Kürzels für die Warengruppe — zum Beispiel CT für Computer-Tastaturen. Nachdem die Informationen über Kunden und Lager erfaßt sind, ist es an der Zeit, sich über den gemeinsamen Datenzugriff Gedanken zu machen. Schon vom Kundenprogramm aus ist es möglich, vier verschiedene Zahlungsziele und Fakturatexte zu definieren, die — auf Diskette gespeichert — beim Rechnungsschreiben durch Wahl der entsprechenden Ziffer aufgerufen werden können. Dabei spielt es keine Rolle, mit welchem der beiden Programme die Texte eingegeben werden, solange die gleiche Datendiskette verwendet wird.



Systemprogramme: Gleiche Basis für alle

Gemeinsame Daten

Nun ist es aber nicht ratsam, immer alle Informationen auf einer gemeinsamen Diskette zu speichern. Daher besteht von beiden Verwaltungsprogrammen aus die Möglichkeit, sogenannte Zwischendateien anzulegen. In diesen einfach strukturierten Dateien werden die Stammdaten wahlweise vollständig oder teilweise erfaßt. Sie stehen dann für beliebige Zugriffe zur Verfügung und können gegebenenfalls sogar von Fremd-Programmen verarbeitet werden.

Bei der Rückführung der Zwischendateien in Stammdateien können — durch Austausch von Feldinhalten — neue Stammdaten-Sätze definiert werden. Auf diese Weise erzeugte neue Datendisketten mit komprimiertem, aktuellem Inhalt stehen für die gemeinsame Nutzung der drei Programme zur Verfügung.

Das ist besonders bei der Rechnungserstellung von ausschlaggebender Bedeutung. Um die Eigenständigkeit beider Systeme zu gewährleisten, können Kundenanschriften, Parameteranlagen (wie maximale Artikelzahl), Zahlungsziele und Fakturatexte sowohl vom Kunden-, als auch vom Rechnungsprogramm aus eingegeben werden. Durch Drücken einer Funktionstaste kann bei SM Rechnung von den Anschriften zur Rechnungserfassung gewechselt werden. In der gleichnamigen Maske werden die auszuliefernden Artikel eingetragen. Bei Zusammenarbeit mit SM Lager braucht dazu nur die zugehörige Satz- oder Artikelnummer benannt zu werden, während beim alleinigen Einsatz von SM Rechnung jede Position eingegeben werden muß.

Beim Rechnungsabschluß, der unter Berücksichtigung von Rabatten und Mehrwertsteuer durchgeführt wird, fallen zwei Dinge unangenehm auf: Logische Ungereimtheiten bei Datumsangaben — etwa der Eingabe des Rechnungs- vor dem Bestelldatum — werden nicht mit einer Fehlermeldung quittiert, und das Ausdrucken erweist sich als sehr umständlich. Zwar steht eine Hardcopy-Funktion zur Verfügung, mit der der Bildschirminhalt vollständig auf den Drucker ausgegeben werden kann, aber zum Erstellen einer formgerechten Rechnung muß erst das Untermenü „Rechnung buchen“ angesteuert werden. Die im Bild festgehaltene Bearbeitungsauswahl läßt allerdings kaum Wünsche offen.

Dieter Winkler

Bestseller zum COMMODORE 64



Die Herausforderung für jeden ernsthaften Anwender! Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des Commodore 64. Mit ausführlichem ROM-Listing, sorgfältig dokumentierten Originalschaltplänen, zahlreichen Abbildungen, Schaltbildern, Blockdiagrammen und anspruchsvollen Programmen.
64 Intern, 352 Seiten, DM 69,–



Eine hochkarätige Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung, von Pokes und anderen nützlichen Routinen: 3D-Grafik in BASIC – Simulation der Maus mit einem Joystick – Synthesizer in Stereo – C-64 spricht Deutsch – Datenübertragung von und zu anderen Rechnern – u.v.m.
64 Tips & Tricks, Band 1, 364 Seiten, DM 49,–



Alles über Diskettenprogrammierung vom Einsteiger bis zum Profi. Neben grundlegenden Informationen zum DOS, zu den Systembefehlen und Fehlermeldungen stehen mehrere Kapitel zur praktischen Dateiverwaltung mit der Floppy. Umfangreiches, dokumentiertes DOS-Listing.
Das große Floppy-Buch, 482 Seiten, DM 49,–



Erfolgreich in Maschinensprache programmieren. Sie lernen Aufbau und Arbeitsweise des 6510 Mikroprozessors kennen, erfahren Wichtiges über Eingabe und Start von Maschinenprogrammen sowie über den Umgang mit Monitor, Assembler und Disassembler.
Das Maschinensprachebuch zum Commodore 64, 201 Seiten, DM 39,–



Wer den großen Programmierkomfort, den SIMON's BASIC bietet, voll nutzen möchte, der muß mit den einzelnen Befehlen richtig umgehen können. Das Trainingsbuch ist ein „Muß" für jeden, der den optimalen Weg zu ausgesprochen leistungsfähigen Programmen gehen will.
Das Trainingsbuch zum Simon's Basic, 380 Seiten, DM 49,–



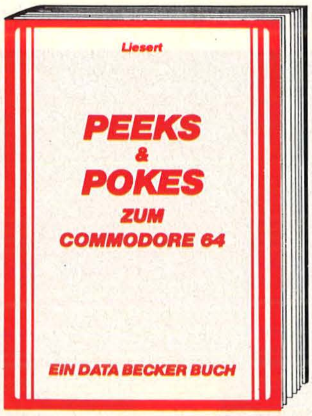
Damit alles klar geht vom Anschluß des Gerätes bis zur ersten Programmierung führt kein Weg am Einsteiger-Buch vorbei. Alle Themenbereiche werden abgedeckt, sei es Grundwissen in Handhabung, Einsatz und Ausbaumöglichkeiten oder die BASIC-Programmierung.
64 für Einsteiger, 214 Seiten, DM 29,–



Der Bestseller zur Grafikprogrammierung des C 64 bringt alles über Sprites, High-Res-Grafik und Multicolor bis hin zu 3-D und CAD. Superprogramme und Routinen zum Abtippen. Der Zugriff mit BASIC auf die Grafik, bleibt für den Anfänger mit diesem Buch kein Wunschtraum mehr!
Das Grafikbuch zum Commodore 64, 295 Seiten, DM 39,–



BASIC leichtgemacht – das bietet dieser komplette Programmierkurs in der preiswerten Buchform. Mit ihm lernen Sie von Grund auf das Beherrschen der einzelnen Befehle, ihre Anwendungen und, nicht zu vergessen, einen richtig sauberen Programmierstil.
Das BASIC-Trainingsbuch zum Commodore 64, 258 Seiten, DM 39,–



Leichtverständlich wird hier der Umgang mit PEEK- und POKE-Befehlen und ihre Anwendungsmöglichkeiten erklärt: Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Charakter-Generator, Sprite-Register und vieles mehr. Mit einer ersten Einführung in die Maschinensprache und etlichen Beispielprogrammen.
Peeks & Pokes zum Commodore 64, 177 Seiten, DM 29,–



Auch der zweite Band weckt Experimentierfreude: mit umfangreichen Kapiteln über Softwareschutz – Zeiger und deren Manipulation – mehr über Interrupt-Handling mit vielen Beispielen – Betriebssystem in RAM kopieren und dort manipulieren – und viele andere nützliche Befehlserweiterungen und Routinen.
64 Tips & Tricks, Band 2, 259 Seiten, DM 39,–



Meistern Sie Ihr Drucker-Problem. Ob Sekundäradressen, Schnittstellen, Steuerzeichen, formatierte Datenausgabe oder Grafik-Hardcopy: alles hervorragend erklärt. Selbstverständlich wichtige Hilfen zur Druckeranpassung, ein Betriebssystemlisting des MPS 801 und ein Kapitel zum VC-1520.
Das große Druckerbuch, 369 Seiten, DM 49,–

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Sommer '85, den wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

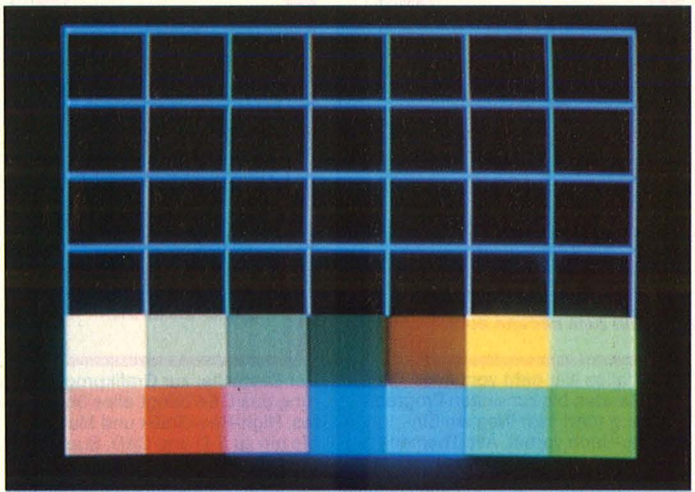
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Immer im Bild

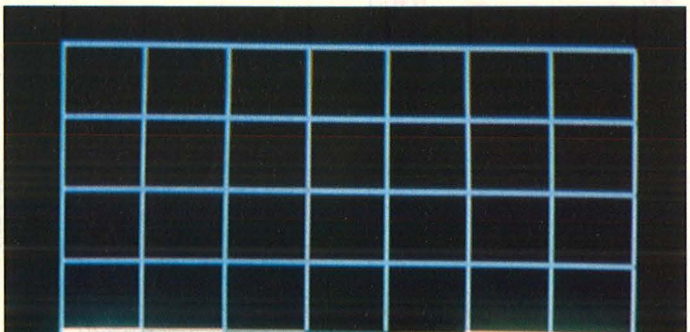
Auch bei einem Farbmonitor ergibt sich die optimale Bildqualität nicht von allein: Die Regler wollen erst richtig eingestellt sein. Ein programmiertes Testbild hilft dabei.

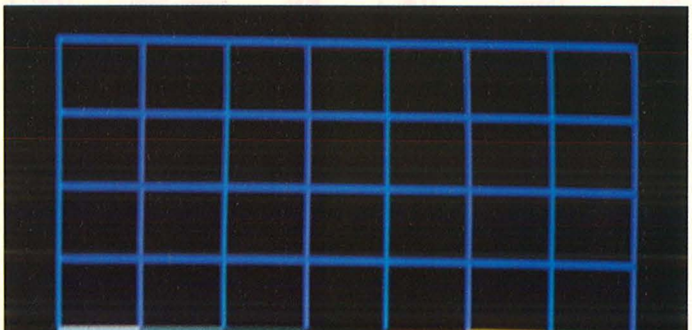
Zunächst mal muß ein Testbild her. ARD und ZDF können mit ihrem Testbild nicht aushelfen, weil Farbmonitoren meist kein Empfangsteil für die Signale der Fernsehsender enthalten. Also muß der Home-Computer selbst ran. Für den C64 und den Spectrum sind jeweils die Programme abgedruckt, die diese Aufgabe übernehmen, andere Home-Computer machen Änderungen am Listing erforderlich. Das Testbild besteht jeweils aus einem Gitternetz mit quadratischen Feldern. In den beiden unteren Reihen sind diese Felder mit der gesamten Farbpalette des Home-Computers gefüllt. Alle Bildschirmfotos wurden von Testbildern des Commodore-Programmes aufgenommen. Um möglichst direkt Rückschlüsse von einem mangelhaften Bild auf dessen Ursache ziehen zu können, wird hier jeweils das Testbild bei Extremstellungen der einzelnen Regler wiedergegeben. Es sind sieben Komponenten aufgeführt, die die Bildqualität beeinflussen. Doch nicht jeder Farbmonitor hat sie alle regelbar herausgeführt. So gibt es Farbmonitoren, bei denen sich von außen nur die Helligkeit beeinflussen läßt. Dadurch ist der Spielraum des Benutzers ziemlich eingeengt, andererseits jedoch die Gefahr für ungewollte Veränderungen der Bildqualität ausgeschaltet.

Im übrigen ist es natürlich von den Lichtverhältnissen, der Position des Benutzers zum Bildschirm und nicht zuletzt wohl auch vom Geschmack und der persönlichen Befindlichkeit des Benutzers abhängig, was er als optimale Bildqualität ansieht. *br*

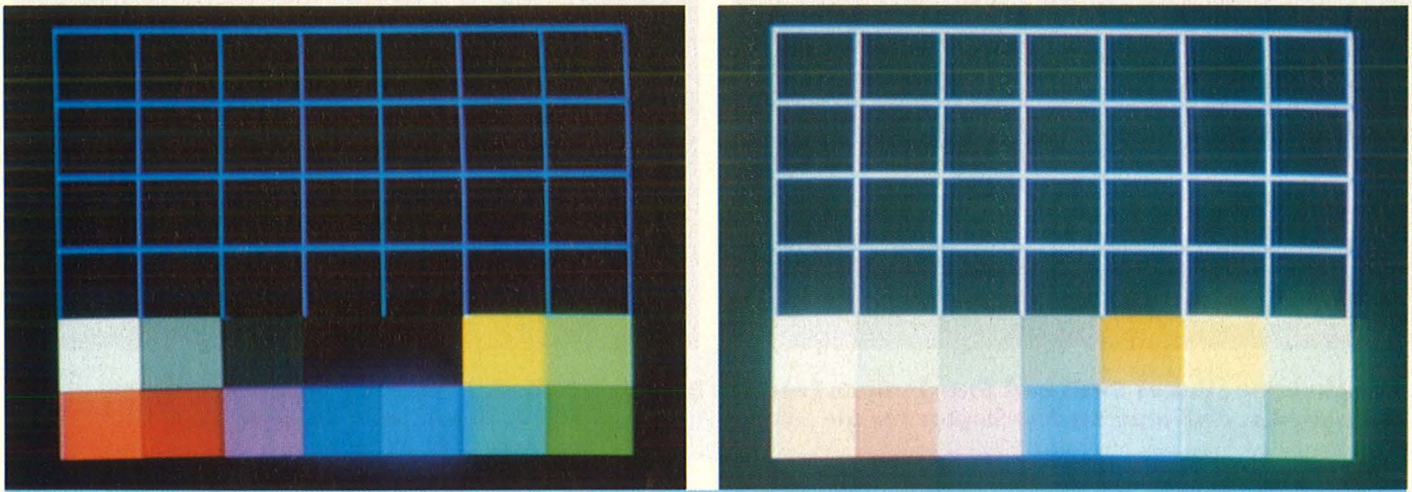


Das optimal eingestellte Bild zum Vergleich

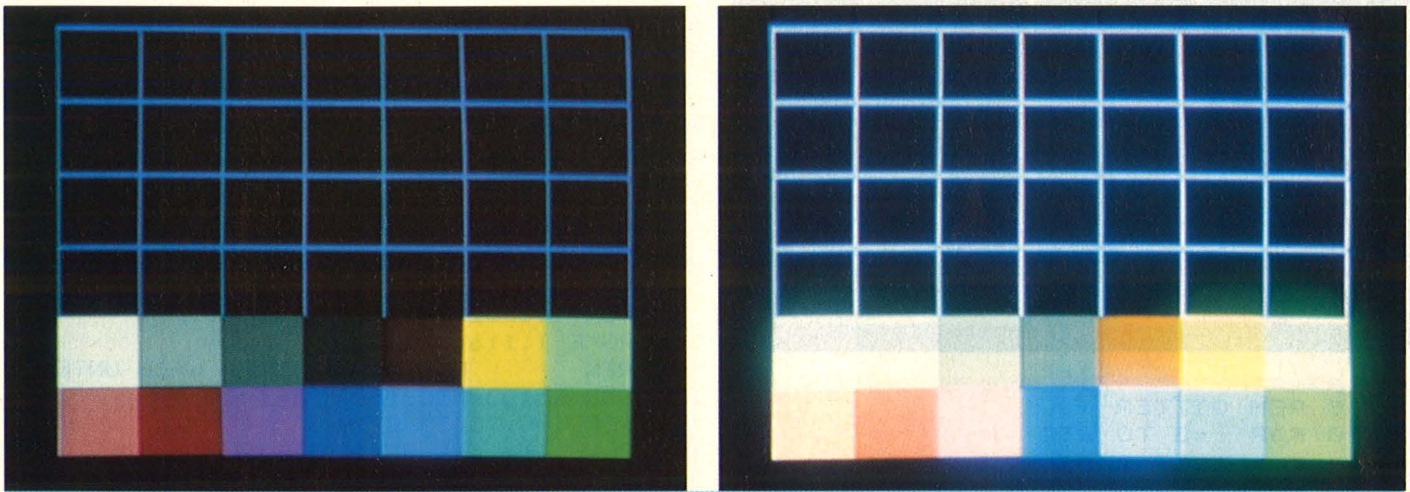




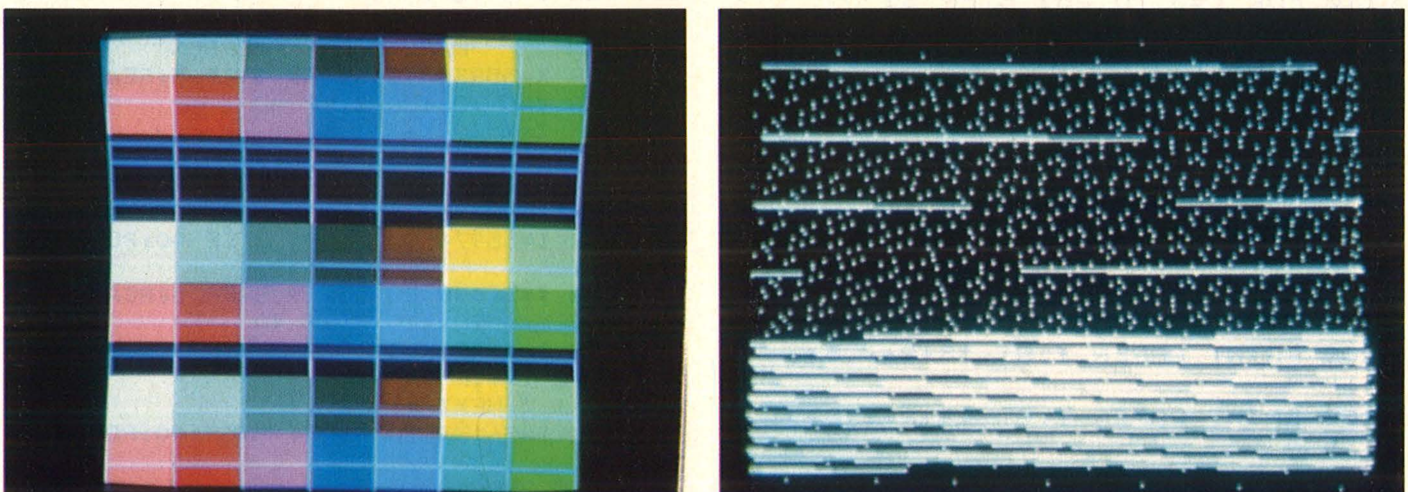
Zu starke Farbsättigung (Color) läßt insbesondere Gelb und Hellgrün zu einem fast einheitlichen Weiß verschmelzen (linkes Bild), während bei zu geringer Farbsättigung sich Hellgrün sehr dem Dunkelgrün nähert.



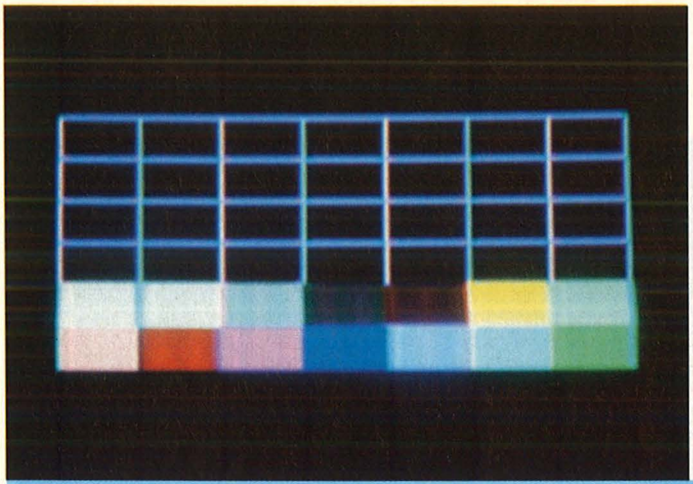
Markantes Merkmal einer zu geringen Helligkeit (Bright) ist die schwere Unterscheidbarkeit von Braun und Schwarz (linkes Bild); zu viel davon läßt den Hintergrund grau erscheinen.

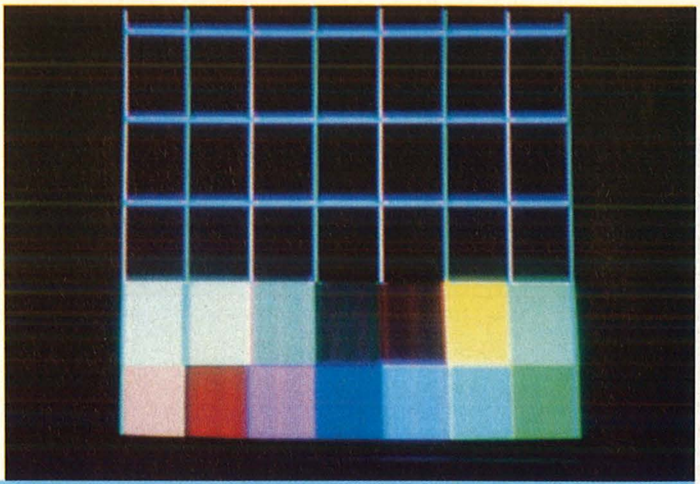


Ein wesentlich matteres Rot hebt im linken Bild einen zu geringen Kontrast (Contrast) von zu wenig Helligkeit ab, bei zu starkem Kontrast behält der Hintergrund sein Schwarz annähernd bei.

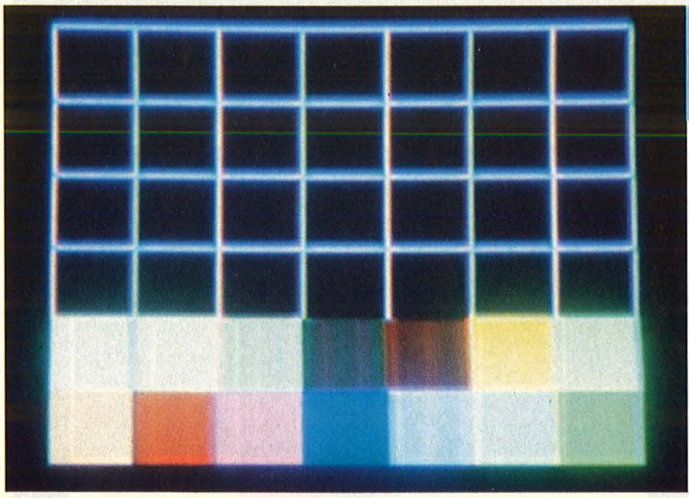


Wenn der Regler für den vertikalen Bildfang (V. Hold) verstellt ist, gerät das Bild von oben nach unten ins Laufen (linkes Bild). Für Winterlandschaften (wie auf dem rechten Bild) zeichnet der horizontale Bildfang (H. Hold) verantwortlich.





Stauchungen (linkes Bild) und Streckungen (rechtes Bild) in vertikaler Richtung geben den sicheren Hinweis, daß man an den Regler für die vertikale Bildgröße (V. Size) Hand anlegen muß.



Zu geringe Schärfe (Sharpness) führt zu Doppellinien im Gitternetz des Testbildes.

```
  5 REM GITTER
 10 FOR i=3 TO 252
 20 FOR j=48 TO 172 STEP 31
 30 PLOT i,j
 40 PLOT i,j+1
 50 NEXT j
 60 NEXT i
110 FOR i=3 TO 251 STEP 31
120 FOR j=48 TO 173
130 PLOT i,j
140 PLOT i+1,j
150 NEXT j
160 NEXT i
200 REM FARBKAESTEN
210 FOR i=0 TO 1
220 FOR j=0 TO 3
225 READ f
230 FOR k=0 TO 7
240 PRINT PAPER f;AT 18+2*i,8*j
+k;" "
250 PRINT PAPER f;AT 19+2*i,8*j
+k;" "
260 NEXT k
270 NEXT j
280 NEXT i
300 DATA 0,7,6,4,3,2,1,5
```

Listing zum Testbild für den Spectrum

```
READY.

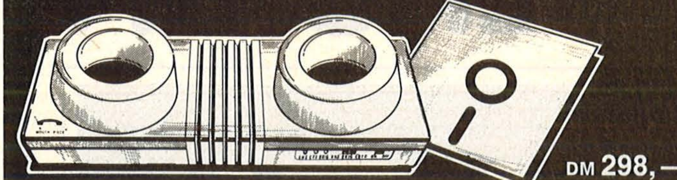
5 POKE 53280,0:POKE 53281,0
10 FOR I=1 TO 15:PRINT CHR$(17):NEXT
15 FOR I=1 TO 8:PRINT CHR$(18);"
                              ":NEXT
20 X=55936
21 FOR I=X TO X+2
22 FOR X=0 TO 280 STEP 40
23 POKE I+X,0:NEXT X:NEXT I
24 FOR I=1702 TO 2020 STEP 40
25 POKE I,116:NEXT I
35 REM        RASTER VON OBEN NACH UNTEN
40 FOR X=1027 TO 1664 STEP 40
50 FOR I=0 TO 35 STEP 5
60 POKE I+X,116:NEXT I:NEXT X
65 REM       RASTER VON LINKS NACH RECHTS
70 FOR X=1027 TO 1507 STEP 160
80 FOR I=X TO X+34
90 POKE I,119:NEXT I:NEXT X
100 FOR I=0 TO 3
110 FOR J=0 TO 6
120 POKE 1027+I*160+J*5,79:NEXT J:NEXT I
140 REM       KAESTCHEN  FAERBEN
150 FOR X=55939 TO 55969 STEP 5:READ F
160 FOR Y=0 TO 120 STEP 40
165 FOR I=X TO X+4
170 FOR I=I TO I+4
180 POKE I+Y,F
190 NEXT I:NEXT Y:NEXT X
230 FOR I=55974 TO 56094 STEP 40:POKE I,
13:NEXT
235 FOR X=56099 TO 56129 STEP 5:READ F
240 FOR Y=0 TO 120 STEP 40
250 FOR I=X TO X+4
260 POKE I+Y,F
270 NEXT I:NEXT Y:NEXT X
280 FOR I=56134 TO 56254 STEP 40:POKE I,
5:NEXT
290 GOTO 290
300 DATA 1,15,12,11,9,7,13,10,2,4,6,14,3
,5
READY.
```

Listing zum Testbild für den Commodore 64

dataphon s 21 d

mit FTZ-Nummer

akustisch gekoppelter 300 Baud Modem nach CCITT V 21



DM 298,—

dataphon s 21 d
- Mit FTZ-Nummer
- Gebühren- und anmeldefrei
- Für alle gängigen Telefonhörer geeignet
- Anschluß an alle Computer mit V.24-Schnittstelle
- Stromversorgung wahlweise durch Batterie, Akku, Netzgerät, oder über den Schnittstellenstecker
- Vollduplexbetrieb
- Answer- und Originate-Modus

Lieferbares Zubehör
Anschlußkabel + Terminal-software
- Commodore VC20, C64
- Apple II + IIe
- IBM
- Texas-Instruments
- Sinclair Spectrum
- Atari

ab DM 99,—

COMMODORE 128	**1198 DM**
C64	598 DM
ATARI 130 XE	**598 DM**

Händler- u. Privatanfragen an
HSV Hard- u. Software-Vertrieb
Pettenkofer Str. 24 · D-8000
München 2
Telefon 0 89/ 53 49 03

Autoren gesucht!

Der VOGEL-BUCHVERLAG expandiert weiter. Die erfolgreiche Reihe CHIP WISSEN wird zügig ausgebaut. Unsere neue, attraktive Buchreihe HC — Mein Home-Computer ist in kurzer Zeit zur Stammlektüre vieler Computerfans geworden. Und auch auf dem Gebiet der Industrie-Elektronik wollen wir tätig sein. Deshalb suchen wir ständig Autoren zu den Themen:

- **Hobby-, Home- und Personal-Computer** (Hardware, Betriebssysteme, Programmiersprachen, Programme)
- **Industrie-Elektronik** (Bauelemente, Mikroprozessoren, Meßtechnik, Testen, Daten- und Telekommunikation)

Wir bieten unseren Autoren:

- Hohe Verkaufszahlen durch die Werbewirkung führender Computer- und Elektronik-Zeitschriften
- Präsenz der Bücher auf den wichtigen Messen der Computer- und Elektronik-Branche
- Überdurchschnittliche Konditionen
- Fachkundige Beratung durch erfahrene Lektoren und Hersteller

Wenn Sie ein Manuskript im Kopf oder bereits in der Schublade haben oder wenn Sie sich vorab unverbindlich informieren möchten, so wenden Sie sich bitte an

Dipl.-Ing. Günter Rolle, VOGEL-BUCHVERLAG, Büro München, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 5 14 93 33.



Die Buchreihen **HC — Mein Home-Computer** und **CHIP WISSEN** beschreiben klar und leichtverständlich
Geräte und Systeme
Programmiersprachen
Spielen und Lernen
Computergrafik
Profi-Anwendungen

Computerbücher für alle Fälle aus dem
VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Ihr Buchhändler hat den neuen Katalog

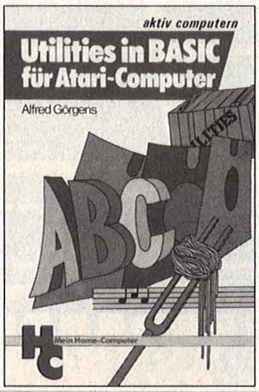


Was der Atari alles kann — Band 1
A. u. J. Peschetz
236 Seiten, 35,— DM

Wer ATARI-BASIC kennt, findet in diesem Buch eine Brücke zwischen hoher Theorie und praxisbezogener Anwendung. So wird denn auch nichts ausgelassen: Einstieg mit Musik, Mathematische Grundlagen, Grafikmöglichkeiten des Atari, Utilities, Spiele und Organisationshinweise machen dieses Buch beim täglichen Umgang mit dem Atari-Computer so wertvoll.

Was der Atari alles kann — Band 2
A. und J. Peschetz
240 Seiten, 35,— DM

Anhand von zehn professionell ausgearbeiteten Fallstudien wird der praxisbezogene Einsatz des Atari-Computers in Hobby, Spiel, und Beruf demonstriert. Dabei werden in Atari-BASIC die überragenden grafischen und musikalischen Fähigkeiten der Atari-Computer zur Gestaltung der Programmbeispiele eingesetzt um den Anwender in professionelle Programmiertechniken einzuführen.



Utilities in BASIC für Atari-Computer
Alfred Görgens
120 Seiten, 25,— DM

Möchten Sie Ihre Programme perfektionieren? Suchen Sie nützliche Programmierhilfen? Wollen Sie Textverarbeitung betreiben oder Ihren Atari als Musikinstrument benutzen? Dann ist dieses Buch genau das Richtige für Sie. Alle Listings sind in BASIC geschrieben, so daß Sie keinerlei Zusatzmodule (Assembler) benötigen, um die Programme optimal nutzen zu können.



Start mit Atari-BASIC
A. Hettinger, A. Heinz
184 Seiten, 30,— DM

Grundlegendes, Tips, Tricks und tolle Programme geben in diesem Buch einen tiefen Einblick in die BASIC-Programmierung Ihres Atari-Home-Computers. Durch handliche Programme und Übungen lernen Sie die nur scheinbar so komplizierte Sprache Atari-BASIC. Als Anregung finden Sie lauffähigen Programme zum Eintippen für alle Modelle 400, 600 XL, 800 und 800 XL.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

DIE NEUE DIMENSION



Endlich der alternative Computer mit deutscher Tastatur und grandiosen Zukunftsaussichten: der MPC 80 von CE-TEC – im MSX-Standard.

1512

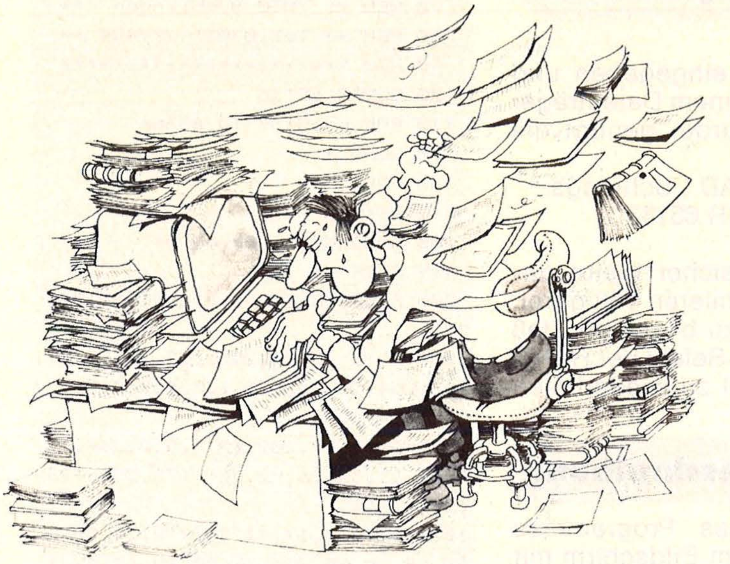
CE-TEC Trading GmbH
Lange Reihe 29 · D-2000 Hamburg 1
Tel. 040/2801045 · Tx. 2174757
Sanyo Video Systeme Vertriebsges. mbH & Co. KG
Radetzkystr. 23 · A-1030 Wien
Tel. 0222/732123 · Tx. 115758
A. H. Guggenheim S. A.
Holbeinstr. 92 · CH-4001 Basel
Tel. 061/234470 · Tx. 062277

Technische Daten
Z80A CPU, QWERTZ DIN-Tastatur, 32 KB ROM (MSX BASIC), 64 KB RAM, 16 KB Video RAM, Video PAL/Audio und HF Ausgang, 40 x 24 Zeichen, 256 x 192 Dot Grafik, 16 Farben, Kassetten-Interface 1200/2400 BAUD, 8 Oktaven Tongenerator, ROM Cartridge Slot, Erweiterungs-Slot.

Zubehör verfügbar
3 1/2 und 5 1/4 Zoll Floppy Disc Laufwerk, Kassettenrekorder, Joystick, Drucker, Quick Disc Laufwerk, Monitore und...und eine bereits jetzt große Software-Bibliothek.

Vertrieb: In allen guten Fachgeschäften und den Fachabteilungen der Warenhäuser

CLUB ECKE



Wenn Sie Infos, Termine, News von Computerclubs haben, schreiben Sie an die

HC-Redaktion
Isabella Feig
Schillerstraße 23a
8000 München 2

News * News * News

Neugründungen

TI-Club
Markus Metzmacher
Nesselrodestraße 22
5000 Köln 60
– monatliche Clubgebühr 10 Mark
– Infos über Hardware und Software

Pocket-Computer-Club (PCC)
Postfach 716
CH-8046 Zürich-Schauenberg

Der Club, der zur Zeit 17 Mitglieder zählt, arbeitet mit dem Sharp PC-1500, PC 1251. Die Mitgliedsgebühr beträgt 70 Mark jährlich (Schüler, Studenten und Lehrlinge bekommen 10 Prozent Rabatt). Es finden monatliche Treffen statt.

Atari-Club
Schaumburg-Lippe und Umgebung
Michael Ebeling
Riepener Straße 7
3061 Beckedorf

VDCF – Verein deutscher Computer-Freakies
M. Rump
Soestenstraße 25
4590 Cloppenburg
– für C64-Freaks
– eigene Clubzeitung ,,Info 64"
– Clubbeitrag 12 Mark/Jahr

ZX-Club Deutschland und Umgebung
Postfach 967
7000 Stuttgart 1

Der ZX-Club Deutschland hat in Bonn eine Regionalgruppe gegründet. Regionalgruppen im Ruhrgebiet und in Hamburg sind geplant. Alle Interessierten melden sich bitte bei uns.

Marburger User Club
Gert Seidel
Sportplatzstraße 12
3552 Wetter-Unterrosphs

Der **STREAM 8,** Marburger User Club für den Schneider CPC 464, arbeitet überregional ohne Treffs. Verbindung wird durch Briefe, Datenkassetten und eine Clubzeitschrift mit Listings gehalten.

Casio FP-1000/1100 Club
Thomas Seeholzer
Elisabethstr. 43
8044 Unterschleißheim

Der Club hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine wichtige Informationsquelle für alle Besitzer dieser Rechner zu sein. Egal, ob es sich um Neuanschaffungen, Problemlösungen oder Software-Tausch handelt. Der Club ist sowohl für Neulinge als auch für Profis geeignet.

Mitglieder gesucht

Wir sind drei Schneider-User, die gerne mit anderen ,,Schneider-Gesellen" in Verbindung treten möchten.

Dieter Freyer
Skalitzer Straße 83
1000 Berlin 36

VC-20 Club-Rauxel
Diethold Sturm
Am Rotdorn 45
4620 Castrop-Rauxel

Hacker-Corporation
H. Eisenmenger
Lohmühlental 10
4300 Essen 14
– Gehackt wird mit Tandy und Dragon-Computern.

Club-Special

TSC n.e.V.
Torn-Spectrum-Club
Hohlstraße 11
6791 Steinbach

Dieser neue Spectrum-Club, der TSC n.e.V., wurde hauptsächlich darum gegründet, da durch den günstigen und nicht auf Gewinn bedachten Monatsbeitrag von zwei Mark auch Schüler, Studenten und Lehrlinge beitreten können. Durch den Hauptinformationsträger, unserem Clubmagazin, wird so auf breiter Ebene Erfahrungsaustausch, Wissensübermittlung usw. ermöglicht. Wir sind auf die Mitgestaltung durch unsere Mitglieder angewiesen – der Clubredaktion geht für zehn große Seiten einfach auch mal der Stoff aus. Die Mitarbeit unserer Mitglieder wird durch Bücher und Software entsprechend honoriert. Da uns auch aufgefallen ist, daß Software in den Computershops meist stark überteuert angeboten wird, haben wir uns eine sehr umfangreiche Programmbibliothek angelegt. Einige unserer Leistungen möchten wir noch nennen:
– keine Aufnahmegebühr
– Clubbeitrag zwei Mark monatlich
– monatliches Clubmagazin (ca. 10 Seiten mit kostenlosen Kleinanzeigen, Software-Tests, Listings, Buchbesprechungen, Cartoons, Leserbriefe, Meckerecke, Tips & Tricks, News, Top-Ten, Hardware, Gewinnspiel und vieles mehr ...
– Clubtreffen bei entsprechendem Interesse
– Beratungsservice
– günstige Verbindungen zu Händlern
– große Programmbibliothek (ca. 50 Programme)

Wir würden uns freuen, wenn wir Euer Interesse geweckt haben und von Euch hören. Bei allen Anfragen bitte zwei Mark (Briefmarken) beilegen. Mit den Club-Infos wird automatisch das Clubmagazin mitgesandt.

Die Karikatur wurde dem Buch ,,Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.

Schrägschrift auf dem Sinclair Spectrum

Das Programm zeichnet sich dadurch aus, daß auf dem Bildschirm außer dem normalen Zeichensatz noch zwei weitere Zeichensätze zur Verfügung stehen. Die Handhabung ist sehr einfach, weil nicht bei jedem Umschalten ein USR-Befehl notwendig ist, sondern im PRINT-Befehl der Einschub eines CHR$ 1;- bzw. CHR$ 2;-Befehls ausreicht. Außerdem benötigt diese Erweiterung weniger als 300 Byte, die direkt vor den USR-Graphics stehen, so daß der BASIC-Speicher fast vollständig frei bleibt. Da das Programm ganz in Maschinensprache geschrieben ist, genügt es auch, die Byte hineinzuladen. Nach dem USR 65137 ist das Programm dann startbereit.

Zur Handhabung

Nach der Eingabe des Programms wird es mit RUN gestartet. Dann können die Schrägschriftmodes durch Einschieben der Ausdrücke CHR$ 1; bzw. CHR$ 2; innerhalb eines PRINT-Befehles gesetzt werden. Wird wieder normale Schrift benötigt, so fügt man CHR$ 0; in den PRINT-Befehl ein.

Das Programm umfaßt nur 229 Byte und ist ganz in Maschinensprache geschrieben. Dies hat den Vorteil, daß es sehr schnell ist. Wenn es einmal eingegeben und mit RUN 500 auf einem Datenträger abgespeichert wurde, genügt die Befehlsfolge
CLEAR 65136:LOAD „Schraegs."
CODE :RAND USR 65137
um es zu starten.

Der BASIC-Speicher bleibt dabei zum Programmieren völlig frei. Es ist allerdings zu beachten, daß nach jedem NEW-Befehl der RAND USR 65137-Befehl zu wiederholen ist.

Programmbeschreibung

Mit Hilfe dieses Programmes kann auch auf dem Bildschirm mit Schrägschrift gearbeitet werden. Dabei stehen dem Benutzer je eine Schrägschrift nach rechts und nach links zur Verfügung. Die Ansteuerung erfolgt hierbei innerhalb des PRINT-Befehles. Das erweist sich als bequem, da man in den Text dann auch einzelne Wörter einfügen kann, ohne den PRINT-Befehl zu unterbrechen. Hier sind die drei Zeichensätze ausgedruckt:

Die Schrägschrift ist ein nützliches Hilfsmittel bei der Erstellung von Programmbeschreibungen. Denn dabei wird häufig nach einer Möglichkeit gesucht, einzelne Worte oder Textausschnitte hervorzuheben.

```
 10 REM **********************
 20 REM **  Schraegschrift   **
 30 REM **                   **
 40 REM **written by         **
 50 REM **Matthias Schiehlen**
 60 REM **  Gutacherweg 20   **
 70 REM ** 7030 Boeblingen   **
 80 REM ** Tel.07031\279484 **
 90 REM **********************
100 CLEAR 65136
110 FOR n=65137 TO 65366
120 READ a
130 POKE n,a
140 NEXT n
200 RANDOMIZE USR 65137
499 STOP
500 SAVE "Schraegs."CODE 65137,
229
1000 DATA 33,86,255,203,126,192,
203,254,33,202,92,1,5,0,205,85,2
2,33,147,254
1010 DATA 17,202,92,1,5,0,237,17
6,62,21,50,26,92,201,175,254,196
,21,83,62
1020 DATA 7,17,41,255,78,33,58,2
55,18,54,15,203,73,40,68,62,15,1
8,54,7
1030 DATA 24,61,33,86,255,71,254
,0,32,3,203,134,201,254,1,32,5,2
03,198,203
1040 DATA 142,201,254,2,32,5,203
,198,203,206,201,203,70,32,200,2
05,244,9,33,202
1050 DATA 92,126,254,135,32,7,33
,74,255,34,202,92,201,254,109,19
2,33,80,255,34
1060 DATA 202,92,201,120,205,3,1
1,254,32,48,5,205,252,9,24,218,2
05,255,254,195
1070 DATA 220,10,254,128,210,40,
11,235,197,237,75,54,92,33,59,92
,203,134,254,32
1080 DATA 32,2,203,198,38,0,111,
41,41,41,9,79,213,17,153,92,6,7,
,5,16
1090 DATA 253,6,3,126,15,18,27,4
3,16,249,6,2,126,18,27,43,16,250
,6,3
1100 DATA 126,7,18,27,43,16,249,
33,146,92,209,121,193,235,195,12
7,11,17,175,254
1110 DATA 195,138,10,17,74,255,1
95,112,10,0
```

So gibt man Programme richtig ein

Vor die Segnungen des Home-Computers haben die Götter die Mühe der Programmeingabe gesetzt. Manche unnütze Arbeit kann man sich allerdings ersparen, wenn man weiß, wie's gemacht wird.

Wenn Sie Ihren Rechner einschalten, steht oben links in der Ecke ein weißes Quadrat, der Cursor (Läufer). Er gibt die Position der nächsten Zeicheneingabe an und hilft so bei der Orientierung auf dem Bildschirm.

Der Cursor wird über vier Cursortasten (oft nur zwei und SHIFT) nach links, rechts oben und unten gesteuert. Außerdem gibt es noch eine Taste, meist mit HOME beschriftet, die den Cursor zurück in die linke obere Ecke stellt. Bei gleichzeitigem Drücken von SHIFT wird dabei der gesamte Bildschirm gelöscht (CLEAR HOME).

Bei manchen Systemen kann sich der Cursor auch verändern und dadurch den Betriebszustand (z.B. Sinclair) oder die Funktion „Einfügen" (INSERT) (z.B. MSX) anzeigen.

BASIC-Zeilen beginnen immer mit einer Zeilennummer. Die Zeilennummern bestimmen, in welcher Reihenfolge die einzelnen Anweisungen später durch den Rechner bearbeitet werden. Üblicherweise werden die Zeilen in Zehnerschritten numeriert, damit man später ohne größere Umstände evtl. noch Zeilen zwischenschieben kann.

In welcher Reihenfolge die Zeilen eingegeben werden, ist dem System egal, sie werden automatisch der Größe der Zeilennummern folgend geordnet und entsprechend bearbeitet, wenn das Programm gestartet wird. Wenn Sie also in Zeile 300 einen Sprung in ein Unterprogramm (GOSUB 20000) eintippen, dann können Sie sofort das Unterprogramm schreiben und danach mit Zeile 310 fortfahren.

Wenn Sie eine Programmzeile ändern müssen, können Sie bei moderneren Systemen einfach mit dem Cursor an die betreffende Stelle fahren und die vorhandenen Anweisungen überschreiben, ergänzen oder löschen. Andere Modelle haben einen speziellen Editiermodus (Sinclair, TI). Die zu ändernde Zeile muß aufgerufen werden, erscheint am unteren Bildschirmrand und kann nur dort abgewandelt werden. Weil dieses Verfahren so umständlich ist, wird es kaum noch verwendet.

Trotzdem müssen Sie beim Überschreiben vorhandener BASIC-Zeilen aufpassen, daß zum Beispiel nichts von den alten Anweisungen ungewollt in die neue Zeile mit hineinrutscht. Eine BASIC-Zeile wird durch Drücken der RETURN-Taste eingegeben. Dabei ist es aber völlig gleichgültig, an welcher Stelle der Zeile sich der Cursor befindet. Durch RETURN werden also nicht etwa alle Anweisungen hinter dem Cursor gelöscht.

Bei manchen Systemen (z.B. MSX) kann es beim Überschreiben auch passieren, daß man in die folgende BASIC-Zeile hineinschreibt, wenn das neue Statement länger ist als das alte. Die Zeile, in die hineingeschrieben wird, nimmt keinen Schaden davon, denn sie ist ja bereits im Speicher abgelegt. Man muß nur wieder darauf achten, daß keine Teile dieser anderen Zeile in die neue Zeile mit hineinkommen.

Doppelte Zeilen

Ähnliche Vermischungen können entstehen, wenn über schon geschriebene Zeichen hinweg das Programm mit LIST auf den Bildschirm geholt wird. LIST sollte deshalb nur im freien unteren Raum des Bildschirms oder nach einem CLEAR HOME gegeben werden.

Beim Ändern der Zeilennummern kommt es auch leicht zu Fehlern. Wenn Sie nur die Zeilennummer überschreiben und dann RETURN geben, haben sie das Statement doppelt, und zwar unter der neuen und der alten Nummer. Durch das Überschreiben der Zeilennummer wird das Statement im Speicher nicht gelöscht. Eine Zeile läßt sich jedoch leicht aus dem Speicher verbannen, indem man die Nummer der zu löschenden Zeile und RETURN eingibt.

Aber das Verdoppeln von Zeilen kann auch zur Arbeitseinsparung genutzt werden. In vielen Programmen kommt es vor, daß mehrere ähnliche Zeilen geschrieben werden müssen. Hier können Sie sich die Arbeit erleichtern, indem Sie die Zeile eingeben, nach RETURN mit dem Cursor in die gerade eingegebene Zeile zurückfahren, die Zeilennummer überschreiben und das Statement abändern, RETURN, und schon ist die nächste Zeile fertig. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden, und Sie schreiben ein Dutzend Zeilen im Handumdrehen.

Blockverschiebung in BASIC

Bei fast allen BASIC-Versionen können mehrere Statements unter einer Zeilennummer abgelegt werden. Die Befehle werden durch Doppelpunkte (:) getrennt. Die Länge der BASIC-Zeile ist von System zu System verschieden. Oft darf sie drei Bildschirmzeilen (ca. 120 Zeichen) lang sein, bei anderen Geräten bis zu 255 Zeichen.

Während das Programm entsteht, stellt sich manchmal heraus, daß Statements, die zuerst in einer Zeile untergebracht wurden, verschiedene Zeilennummern benötigen, zum Beispiel um mit einem Sprungbefehl erreichbar zu sein.

Nun ist es aber nicht nötig, alle Befehle noch einmal zu tippen. Verdoppeln Sie einfach die betreffende Zeile durch Überschreiben der Zeilennummer wie oben beschrieben. Dann löschen Sie in jeder der jetzt doppelt vorhandenen Zeilen jeweils einen Teil, und schon haben Sie die Befehle der alten Zeile auf zwei Zeilen verteilt.

Besondere Probleme gibt es, wenn ganze Programmblöcke verschoben werden sollen, also mehrere fortlaufende Zeilen andere Nummern erhalten müssen.

Wenn das Programm so kurz ist, daß es auf eine Bildschirmseite paßt, dann gibt es eine ganz simple Lösung. LISTen Sie das Programm auf den Bildschirm und überschreiben Sie alle Zeilennummern wie gewünscht. Danach wird mit NEW das gesamte Programm im Speicher gelöscht. Aber auf dem Bildschirm ist es noch vorhanden. Sie brauchen also nur mit dem Cursor zur obersten Zeile zu fahren und das Programm, wie es auf dem Bildschirm mit den neuen Zeilennummern steht, einfach dadurch neu einzugeben, daß Sie wiederholt RETURN drücken, denn nach jedem RETURN springt der Cursor zur jeweils nächsten Zeilennummer, Sie brauchen also nur immer wieder RETURN zu drücken.

Meist sind die Programme jedoch länger als die ca. 24 Zeilen, die der Bildschirm faßt. Dann wird das Umstellen von Blöcken schon schwieriger. Selbst wenn BASIC einen RENUM-Befehl zum Ändern von Zeilennummern bietet, geht eine solche Umorganisation nicht ohne Probleme ab.

Nehmen wir an, das Programm besteht aus zwei Blöcken mit den Zeilennummern 10 bis 90 und 110 bis 190, die vertauscht werden sollen. Werden die Zeilen 110 bis 190 mit den neuen Zeilennummern 10 bis 90 versehen, dann werden die alten Zeilen 10 bis 90 dadurch überschrieben und gehen verloren.

Der Tausch muß also über eine Zwischenstation abgewickelt werden. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten. Die Zeilen 10 bis 90 bekommen irgendwelche Zeilennummern, z.B. 1010 bis 1090. Dann erhalten die Zeilen 110 bis 190 die Nummern 10 bis 90 und danach werden 1010 bis 1090 mit 110 bis 190 überschrieben. Abschließend müssen noch 1010 bis 1090 gelöscht werden, wenn nicht mit dem RENUM-Befehl gearbeitet wird, der das automatisch besorgt.

Die andere Methode besteht darin, 110 bis 190 in 15 bis 95 zu verwandeln, dann 10 bis 90 in 110 bis 190 und danach 10, 20 usw. bis 90 zu löschen.

Auf jeden Fall müssen Sie immer, wenn Sie Zeilennummern ändern, das gesamte Programm durchgehen und auch die Sprungziele von GOTO und GOSUB entsprechend verändern. Und bei allen Tricks, das Austauschen von Programmblöcken bleibt immer ein riskantes Unternehmen und üppiger Fehlerquell.

Es ist deshalb viel sinnvoller und arbeitssparender, wenn Sie sich die Programmstruktur vorher in etwa überlegen und vielleicht einen Plan anfertigen, der die notwendige Abfolge der Programmblöcke festlegt, als fröhlich draufloszuprogrammieren und hinterher keine Ordnung mehr in den Befehlssalat zu bekommen.

Karl-Heinz Koch



Wettlauf mit der Zeit

Weg mit überflüssigem Ballast! Je schlanker, desto schneller: Die Geschwindigkeit eines BASIC-Programms kann auf dem Schneider CPC erheblich gesteigert werden. Wir zeigen Ihnen, worauf es ankommt.

Jeder CPC-Besitzer möchte, daß seine Programme im Sauseschritt über den Bildschirm düsen. Aber nicht jeder ist der Maschinensprache mächtig, mit der die größte Ablaufgeschwindigkeit eines Programms erreicht wird. BASIC-Programme bringen dagegen, trotz Z80-Prozessor und hohem Systemtakt, eher ein Hoppel-Hasen-Tempo. Es gibt jedoch eine Reihe von Tricks, mit denen die Geschwindigkeit des Schneider-BASIC gesteigert werden kann. Denn im Gegensatz zum Menschen benötigt der CPC keine Ballaststoffe, um Programme besser verdauen zu können. Mit einem gezielten Diätplan für Ihre Listings erreichen Sie ungeahnte Leistungssteigerungen.

Leicht verdaulich: Hauptmenü am Schluß

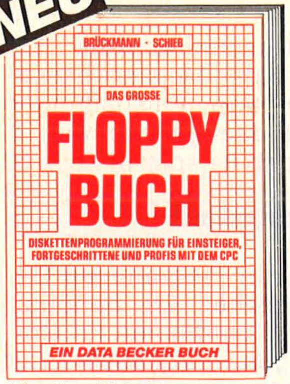
Das erste Rezept lautet: Programmteile, die einmal oder nur selten gebraucht werden, gehören nicht an den Anfang. Dies gilt zum Beispiel für Auswahlmenüs, Spielregelerklärungen oder Programmkommentare.

Bei jedem Sprung-Befehl (GOTO, GOSUB) beginnt der Rechner von der ersten Zeile an umständlich das gesamte Listing zu durchlaufen, bis die im Sprungbefehl angegebene Zeile gefunden ist. Wenn also der Text für ein Auswahlmenü, eine Spielregel oder eine Programmerklärung am Anfang des Listings steht, müssen die betreffenden Programmzeilen bei Sprungbefehlen jedesmal neu durchlaufen werden. Das kostet wertvolle Sekundenbruchteile.

Dieser Zeitaufwand macht sich besonders bei Programmsteuerungen über Joystick oder Tastatur bemerkbar, bei denen eine hohe Action-Geschwindigkeit gefragt

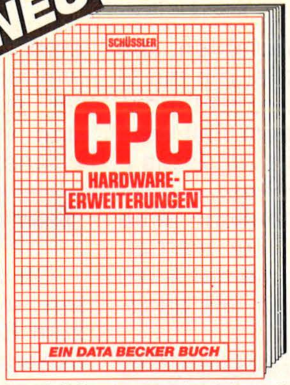
Neue DATA BECKER Bücher

NEU



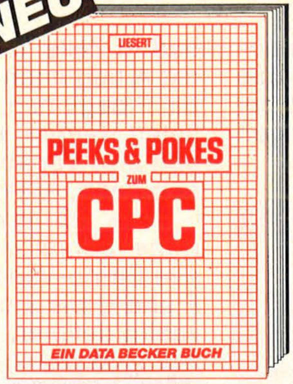
Alles über Diskettenprogrammierung vom Einsteiger bis zum Profi. Mit ausführlichem ROM-Listing (Betriebssystem), einer äußerst komfortablen Dateiverwaltung, Disk-Monitor und Disk-Manager. Dazu eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen. Pflichtlektüre. **Das Floppy-Buch zum CPC, ca. 300 Seiten, DM 49,–**

NEU

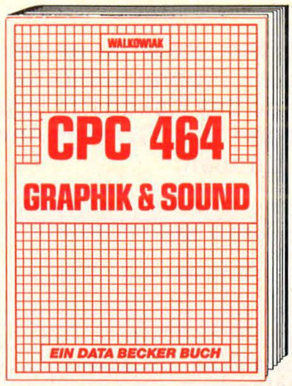


Speziell für den Hobbyelektroniker: Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adressdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und -netzteil oder Motorsteuerung für Gleich- und Schrittschaltmotoren. **CPC Hardware-Erweiterungen, ca. 350 Seiten, DM 49,–**

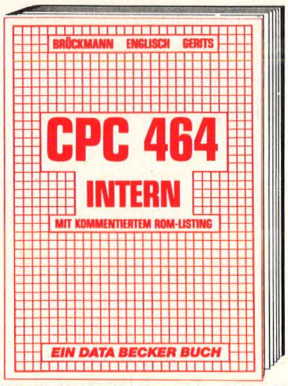
NEU



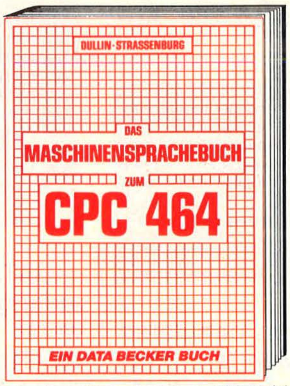
Wichtige Peeks und Pokes zum CPC, umfassende Information vom Adreßbereich des Prozessors über Betriebssystem und Interpreter, Einführung in die Maschinensprache. Dazu Programmierhilfen, Routinen und Material zu Grafikfunktionen, Massenspeicherung, Tricks und Formeln in BASIC, RAM-Pages. **Peeks & Pokes zum CPC, ca. 200 Seiten, DM 29,–**



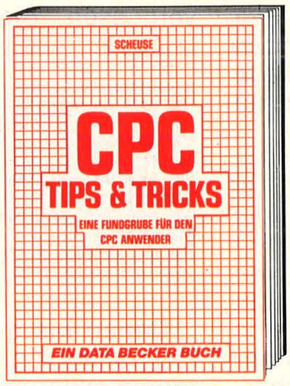
Nutzen Sie die außergewöhnlichen Grafik- und Soundmöglichkeiten des CPC 464. Beispiele und Hilfsprogramme: Grundlagen der Grafikprogrammierung, Sprites, Shapes und Strings, mehrfarbige Darstellungen, Verschiebungen, Drehungen, 3-D-Funktionsplotter, Synthesizer, Miniorgel, Hüllkurven u.v.m. **CPC 464 Graphik & Sound, 220 S., DM 39,–**



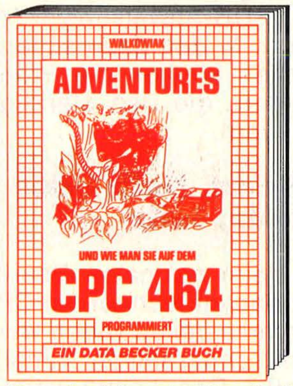
Wirklich alle Geheimnisse des CPC 464 lüftet dieses Standardwerk: Neben dem ausführlich dokumentierten BASIC-ROM-Listing umfangreiche Kapitel zu Speicheraufteilung, Prozessor, Besonderheiten des Z 80, Gate Array, Video-Controller und Video-Ram, Soundchip, Schnittstellen, Routinennutzung und mehr. **CPC 464 Intern, 548 Seiten, DM 69,–**



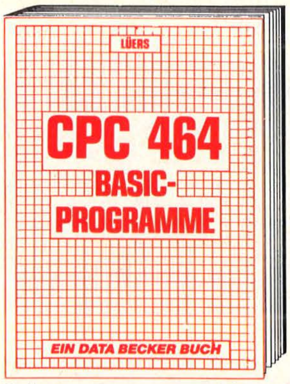
Von den Grundlagen der Maschinenspracheprogrammierung über die Arbeitsweise des Z 80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen – alles ausführlich erklärt. Enthalten sind Assembler, Disassembler und Monitor als komplette Anwenderprogramme. **Das Maschinensprachebuch zum CPC 464, 330 Seiten, DM 39,–**



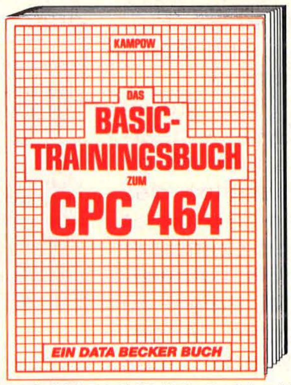
Anregungen und Hilfen rund um den CPC. Von Hardwareaufbau, Betriebssystem, BASIC-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick und vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele. **CPC Tips & Tricks, 263 Seiten, DM 39,–**



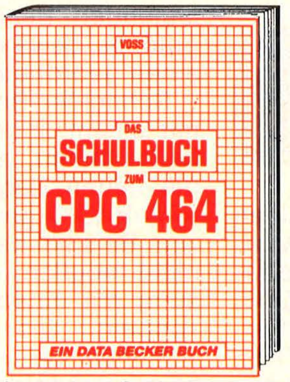
Dieser faszinierende Führer in die phantastische Welt der Abenteuer-Spiele zeigt, wie Adventures funktionieren, wie man sie erfolgreich spielt und selbst programmiert. Der Clou des Buches ist neben vielen fertigen Adventures ein kompletter ADVENTURE-GENERATOR, mit dem das Selberprogrammieren zum Kinderspiel wird. **Adventures – und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert, 320 Seiten, DM 39,–**



Spitzenprogramme vom Disassembler bis zum Sporttabellenprogramm: mit Hexdump, Grafik- und Soundeditor, deutsche Umlaute, Mathematikzeichensatz, ausführliche Fehlermeldungen, Variablenreferenzliste, Kalender, Disassembler, Langspielplattenverwaltung, Texteditor, Codeknacker, Zahlsystemumrechner. **CPC 464 BASIC-Programme, 185 Seiten, DM 39,–**



CPC 464 BASIC? Kein Problem! Mit diesem Trainingsbuch lernen Sie nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendungen, sondern auch einen richtig sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen. **Das BASIC-Trainingsbuch zum CPC 464, 285 Seiten, DM 39,–**



Lernen kann Spaß machen! Für Schüler der Mittel-und Oberstufe: geometrische Gleichungen, Molekülbildung, Vokabeln lernen, exponentielles Wachstum. Mit kurzem Überblick über die Grundlagen der EDV und einer Einführung in die Grundzüge der Problemanalyse. **Das Schulbuch zum CPC 464, 389 Seiten, DM 49,–**

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Sommer '85, den wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

Alle Bücher sind auch für den neuen Schneider CPC 664 geeignet!

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

ist. Sinnvoller ist es, selten benötigte Programmblöcke an das Ende des Listings zu legen und bei Bedarf mit GOSUB-Anweisungen aufzurufen.

```
10 GOSUB 2000
20 '
30 'Programm...
40 '...
50 '...
60 'Programm...
70 '
2000 PRINT "Hauptmenü"
2010 '...
2020 '...
2030 RETURN
```

Im obenstehenden Listing wird diese Regel beherzigt. Sie sehen, daß das Hauptmenü zur Zeile 2000 verlegt ist und in Zeile 10 durch die GOSUB-Anweisung aufgerufen wird. In den dazwischenliegenden Zeilen können die Programmteile liegen, die den ständigen Ablauf steuern.

Ganz, halb oder teils, teils

Beim normalen Bearbeiten von Variablen rechnet der CPC mit acht Kommastellen (auch wenn es sich um ganzzahlige Variablen handelt). Das kostet verständlicherweise Zeit. Nun bietet das Schneider-BASIC die Möglichkeit, alle vorkommenden Variablen ganzzahlig zu behandeln. Das gilt sowohl für numerische Variablen als auch für Zeichenketten. Die entsprechenden Anweisungen lauten DEFINT und DEFSTR.

```
10 DEFINT A-Z
20 DEFSTR A-Z

10 DEFINT A,G-P
20 DEFSTR A-F,U-Z
```

In der Anwendung erlauben diese Befehle verschiedene Varianten. Es können einzelne Variablen als ganzzahlig definiert (z.B. DEFINT A) werden oder alle im Programm vorkommenden (z.B. DEFINT A-Z). Dann werden alle numerischen Variablen, die mit A bis Z beginnen, als ganzzahlig behandelt. Das gleiche gilt für Stringvariablen.

Falls Sie jedoch einige Variablen (z.B. aus mathematischen Gründen) auf acht Kommastellen genau benötigen, muß der DEFINT-Befehl anders formuliert werden. Im zweiten Beispiel oben sehen Sie, daß in Zeile 10 alle Variablen, die mit A beginnen und alle, die mit G bis P beginnen, als ganzzahlig definiert werden. In diesem Fall würden also Variablen, die mit B bis F beginnen, exakt berechnet.

Zeile 20 veranschaulicht eine dritte Schreibweise. Hier werden alle String-Variablen, die mit A bis F und U bis Z beginnen, als ganzzahlig definiert.

Heilsamer Gedächtnisschwund

Kennen Sie auch die Listings, die mehr REM-Zeilen als Programmanweisungen enthalten? In Ihren eigenen Programmen sollten Sie diese Erinnerungen besser vergessen. Sie belasten die Ablaufgeschwindigkeit.

```
10 REM ********************************
20 REM ***     Diese REM-Zeilen     ***
30 REM ***       verlangsamen       ***
40 REM ***    den Programmablauf    ***
50 REM ********************************
60 A=100:REM 1. Variable
70 FOR X=1 TO 10:REM 1. Schleife
80 NEXT x
90 B=100:REM 2. Variable
```

Genau wie die selten benutzten Programmblöcke (Menüs, Programmerklärungen) sind REM-Zeilen Schlaglöcher für den Schnellrechner. Bei Sprungbefehlen werden sie immer wieder mit durchlaufen. REM-Zeilen sollten daher sehr sparsam eingesetzt werden. Sinnvoll sind sie z.B. zur Unterteilung von Blöcken, die in sich abgeschlossen sind. Beim laufenden Bearbeiten eines Programms bewahrt man sich damit einen geordneten Überblick.

Schneider-Besitzer, die früher mit einem anderen System gearbeitet haben, müssen sich oft an die neuen Bequemlichkeiten des CPC-BASIC gewöhnen. So ist es zum Beispiel beim Atari-Computer nicht möglich, eine INPUT-Anweisung mit einem PRINT-Befehl zu koppeln. Die schlechte Angewohnheit, beides zu trennen, muß beim Schneider-Computer nicht übernommen werden.

```
10 PRINT "Eingabe des Namens"
20 INPUT A$
30 '
40 'Besser ist folgendes:
50 INPUT "Eingabe des Namens";A$
```

Die Aufspaltung von INPUT und PRINT-Anweisungen geht zu Lasten der Geschwindigkeit. Ein wahrer Schneider-Meister verzichtet auf unnötige Aufspaltungen und verfährt dagegen so wie im obenstehenden Beispiel in Zeile 50.

Der Sündenfall

Oft werden in Programmen Daten irgendwelcher Art benötigt; zum Beispiel Koordinaten für Grafikdarstellungen, Vokabeln für Lernprogramme usw. Diese Daten müssen häufig nur einmal zum Programmbeginn eingelesen werden. Immer wieder sieht man in Listings, daß die ersten zehn oder zwanzig Zeilen mit Daten gefüllt sind.

```
10 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
20 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
30 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
40 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
50 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
60 FOR X=1 TO 50:READ A
70 PRINT A:NEXT X
80 '
90 'Programm...
```

DATA-Zeilen an den Programmanfang zu stellen (besonders, wenn sie nur einmal gebraucht werden), ist eine Zeitverschwendung besonderer Art. Ebenso wie REM-Zeilen oder langatmige PRINT-Anweisungen müssen sie bei Sprungbefehlen immer wieder durchlaufen werden, ohne daß dies einen Sinn hätte.

Für Geschwindigkeits-Effizienz in BASIC-Programmen sollten Sie DATA-Zeilen immer an das Programmende legen.

```
10 FOR X=1 TO 50:READ A
20 PRINT A:NEXT X
30 '
40 'Programm...
50 '...
60 '...
70 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
80 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
90 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
100 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
110 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
```

Die Breitenwirkung

Programmieren macht Spaß. Da darf es ruhig auch mal eine Zeile mehr sein, besonders wenn man sich mit dem AUTO-Befehl die Zeilennummern generieren läßt. Wenn BASIC-Programme jedoch allzusehr in die Breite gezogen werden, macht sich dies spürbar in der Ablaufgeschwindigkeit be-

merkbar. Besonders in längeren Programmen kann man auch ohne Stoppuhr feststellen, daß Anweisungen, die in eine einzige Zeile gefaßt sind, erheblich schneller abgearbeit werden.

```
10 A=100
20 B=200
30 C=300
40 FOR X=1 TO 10
50 PRINT A
60 PRINT B
70 NEXT X
80 FOR Y=1 TO 10
90 PRINT B
100 PRINT C
110 NEXT Y

10 A=100:B=200:C=300:FOR X=1 TO 10:PRINT
 A:PRINT B:NEXT X:FOR X=1 TO 10:PRINT B:
PRINT C:NEXT X
```

Im obenstehenden ersten Beispiel sehen Sie, wie man mit elf Zeilen viel Rauch um nichts macht. Alle Anweisungen passen ebensogut in eine einzige Zeile (zweites Beispiel). Gleichzeitig wird ein weiterer Trick deutlich: Im ersten Listing wurde für die beiden FOR ... NEXT-Schleifen jeweils eine andere Variable verwendet (X und Y). Dies ist in Wirklichkeit nicht nötig. Nach einem Durchlauf wird die Zählvariable automatisch auf Null gesetzt, so daß die gleiche Variable immer benutzt werden kann.

Der Vorteil dieser Mehrfachnutzung von Variablennamen liegt auf der Hand: Der Rechner registriert jede Variable in einer sogenannten Variablen-Namenstabelle. Je weniger Namen dort gespeichert sind, um so schneller kann die Tabelle während des Programmablaufs durchsucht werden.

Eine weitere Geschwindigkeitssteigerung beim Umgang mit Variablen läßt sich durch die Länge beeinflussen: Kurze Variablennamen werden schneller bearbeitet als lange.

```
10 ZEITMASS=10
20 SPIELER=5
30 ANFANG=100
40 FOR DURCHLAUF=SPIELER TO ANFANG
50 ZEITMASS=ZEITMASS+SPIELER/2
60 NEXT DURCHLAUF
```

Dieses Listing-Beispiel zeigt, wie man es machen kann, aber nicht unbedingt sollte. Derart ausgeschmückte Variablennamen beanspruchen in der Variablen-Namenstabelle eine Menge Speicherplatz. Sinnvoller ist es, die Namen so zu wählen, daß sie in stark abgekürzter Form den Sinn ihres Verwendungszwecks deutlich machen.

```
10 Z=10:S=5:A=100
20 FOR D=S TO A:Z=Z+S/2:NEXT D
```

Mit diesem Programmbeispiel wird das gleiche erreicht wie im vorhergehenden. Neben der Verkürzung der Variablennamen wurden auch mehrere Anweisungen zusammengefaßt.

Schneider-Besitzer, die bereits etwas intensiver in die hohe Kunst des Programmierens vertieft sind, werden öfters mit logischen Verknüpfungen arbeiten. Eine typische Programmzeile könnte dann folgendermaßen aussehen:

```
10 IF A=100 AND B=200 THEN 2000
20 '
2000 PRINT A+B
```

Bei dieser Anweisung wird in jedem Durchlauf verglichen, ob die gestellte Bedingung sowohl für A als auch für B zutrifft. Diese Vergleichsfunktionen kosten verständlicherweise mehr Zeit als das Vergleichen von nur einer Bedingung. Eine Geschwindigkeitssteigerung läßt sich erreichen, wenn die BASIC-Zeile (für das obenstehende Beispiel) folgendermaßen formuliert wird:

```
10 IF A=100 THEN IF B=200 THEN 2000
20 '
2000 PRINT A+B
```

Hier wird zunächst nur verglichen, ob die gestellte Bedingung für A zutrifft. Erst im positiven Fall fährt der Rechner in der Programmzeile fort und vergleicht die Bedingung für B.

Dalli Dalli

In folgendem Phantasieprogramm wurde kein Programmierfehler ausgelassen, den man machen kann. Neben sinnlosen REM-Zeilen stehen zum Programmbeginn einige DATA-Zeilen, gefolgt von ellenlangen Variablennamen, die zusätzlich noch REMembert wurden (damit alles total klar ist). Sämtliche Möglichkeiten des Auseinanderpflückens von Anweisungen wurden ausgeschöpft. Auch an die Bildschirmdarstellung wurde gedacht: Durch rigoroses Untereinanderschreiben muß der Rechner fleißig „scrollen", was natürlich auch Zeit kostet. Stolzes Ergebnis: Bis zur READY-Meldung vergehen 61 Sekunden.

```
10 REM ********************************
20 REM ***   Dieser opulente Titel   ***
30 REM ***         kennzeichnet      ***
40 REM ***             den           ***
50 REM ***        Programmbeginn     ***
60 REM ********************************
70 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
80 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
90 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
100 ZEITMASS=10:REM 1. Variable
110 SPIELER=5:REM 2. Variable
120 ANFANG=34:REM 3. Variable
125 REM

130 REM Hier geht es nun endlich los
135 REM
140 PRINT "H a u p t m e n ü"
150 PRINT
160 PRINT "Drücken Sie eine Taste"
170 INPUT taste$
175 REM
180 REM Hier geht es weiter
185 REM
190 FOR MEHRMALS=1 TO 50
200 FOR DURCHLAUF=SPIELER TO ANFANG
210 READ ZAHLEN
220 PRINT DURCHLAUF+ZAHLEN
230 ZEITMASS=ZEITMASS+1
240 NEXT DURCHLAUF
250 RESTORE
260 NEXT MEHRMALS
```

Als krassen Gegensatz finden Sie das folgende Programm, das die gleichen Anweisungen enthält wie das vorhergehende. Hier wurden jedoch alle im Beitrag vorgestellten Tricks angewandt, die die Rechengeschwindigkeit erhöhen.

```
10 CLS:DEFINT A-Z:DEFSTR T:Z=10:S=5:A=34
20 PRINT "H a u p t m e n ü":PRINT:INPUT
 "Drücken Sie eine Taste";T$
30 FOR M=1 TO 50:FOR D=S TO A:READ ZA:PR
INT D+ZA;:Z=Z+1:NEXT D:RESTORE:NEXT M
40 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
50 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
60 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
```

Neben der Definition von Integer-Variablen wurden die Einzelanweisungen weitestgehend zusammengefaßt und die DATA-Zeilen an das Programmende gelegt. Außerdem wurde auf REM-Zeilen verzichtet. In dieser Version benötigt der Schneider bis zur READY-Meldung 32 Sekunden. Wir sind der Meinung: Das war Spitze! *Alfred Görgens*

DEUTSCHER SCHUL-SOFTWARE-PREIS 1985

Getragen von der Aktionsgemeinschaft Mikrocomputer an Schulen, CHIP – Das Mikrocomputer-Magazin, HC – Mein Home-Computer und TA Triumph-Adler

Wir suchen Ideen

Die Aktionsgemeinschaft Mikrocomputer an Schulen, die von HC zusammen mit dem Microcomputer-Magazin CHIP und Triumph-Adler gegründet wurde, wird in Zukunft jedes Jahr für die besten Computer-Programme zum Einsatz im Unterricht den Deutschen Schul-Software-Preis verleihen. Eine Fachjury von Pädagogen, Wissenschaftlern und Verlagsfachleuten wird die eingereichten Programme beurteilen und die besten in fachlichen Kategorien auszeichnen. Außerdem wird gleichzeitig in allen Kategorien ein Förderpreis für Programme ausgelobt, die noch nicht kommerziell verwertet werden.

Um den Deutschen Schul-Software-Preis können sich Verlage, Software-Häuser oder Programmautoren bewerben, die speziell auf den Bedarf der Schule zugeschnittene Unterrichts-Programme herstellen oder anbieten.

Der Förderpreis, der mit attraktiven Sachpreisen ausgestattet ist, steht allen Bewerbern offen, die ein Programm für den Unterricht an allgemeinbildenden oder berufsbildenden Schulen entwickelt haben und es bis zur Entscheidung der Jury nicht kommerziell vertreiben.

Der Sinn des Deutschen Schul-Software-Preises ist es, die herausragenden Programme für den Unterricht, ihre Autoren und Verlage öffentlich hervorzuheben und so Qualitätsmaßstäbe für den Einsatz von Computern in allen Schularten und Fächern zu setzen. Mit dem Förderpreis sollen Lehrer, Schüler und Programmierer angeregt werden, qualitativ hochwertige Programme für den Unterricht zu entwickeln, oder bereits bestehende und bewährte Programme einem möglichst breiten Kreis von Schulen in der Bundesrepublik Deutschland zugänglich zu machen.

Das Problem Schul-Software

Die beste Hardware-Ausrüstung nützt nichts, wenn nicht die Programme vorhanden sind, um mit dem Computer den Unterricht sinnvoll zu unterstützen. Es hat sich gezeigt, daß es in Deutschland heute noch zu wenig qualitativ hochwertige Programme für die Schule gibt. Und die guten Programme, die es gibt, sind in der unübersichtlichen Flut der Software kaum zu entdecken.

Der Deutsche Schul-Software-Preis soll Erkennungszeichen sein, um die wenigen wirklich guten Programme hervorzuheben. Der Förderpreis soll diejenigen aktivieren, die bisher Schulprogramme vorwiegend für den eigenen Unterricht entwickelt haben oder nur mit einzelnen Kollegen tauschten. Es gilt, alle Quellen zu nutzen, um den Schulen die beste Computer-Software für den Unterricht zur Verfügung zu stellen.

Beide Preise werden für folgende Schulstufen vergeben: für die Primarstufe, die Sekundarstufe I und die Sekundarstufe II der allgemeinbildenden Schulen und für berufsbildende Schulen. Für jede werden, soweit auszeichnungswürdige Programme vorliegen, in fünf verschiedenen Kategorien Preise verliehen: für die besten Programme zum Sprachunterricht, zum mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, zum künstlerischen Unterricht, zum Informatik-Unterricht und für den berufsbildenden Unterricht.

Auch Gruppen sind zugelassen

Programme zur Bewertung durch die Jury des Deutschen Schul-Software-Preises können bis zum 31. Dezember 1985 eingereicht werden bei der

Redaktion HC
Stichwort: Schulsoftware
Schillerstraße 23a
8000 München 2.

Teilnahmeberechtigt sind in der Kategorie Förderpreis alle Programmautoren, die die ausschließlichen Rechte der von ihnen eingereichten Programme besitzen. Im übrigen sind für den Deutschen Schul-Software-Preis die Verlage und die Autoren der Programme teilnahmeberechtigt, soweit das Programm bereits kommerziell vertrieben wird.

Der Einsender hat selbst anzugeben, für welche Schulstufe und für welche Fachgruppe sein Programm bewertet werden soll. Er kann sich mit beliebig vielen Programmen beteiligen, auch mit einem Programm in verschiedenen Kategorien. Für jede Beteiligung sind einzusenden: ein Datenträger, der das Programm enthält, und die dazugehörende Dokumentation. Sollte sein Programm in die engere Wahl kommen, werden von ihm möglicherweise weitere Exemplare nachgefordert. Die Beteiligung von Autorengruppen ist möglich.

Die Rechte an den Programmen verbleiben bei den Autoren beziehungsweise bei den Verlagen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Jury entscheidet darüber, in welchen Kategorien der Deutsche Schul-Software- und der Förder-Preis vergeben werden.

Nichts geht mehr – oder doch?

Wenn der Rechner steht, hilft nur noch ein Hardware- oder Peripherie-Test. Wir zeigen Ihnen, wie man diese Diagnosen selbst programmiert

Nach stundenlangem Programmieren stellt man plötzlich fest: Der Joystick reagiert nicht, Daten werden nicht auf Diskette geschrieben, der Bildschirm spielt verrückt, der Drucker „spinnt" und ähnliches. Oft bringt das aufmerksame Durchforsten des Listings den erleuchtenden „Aha"-Effekt. Aber nicht immer. Manchmal liegt der Fehler am Rechner selbst oder bei einem der angeschlossenen Geräte. In diesen Fällen können Sie sich ewig abmühen, ohne eine Lösung zu finden.

Seit einiger Zeit werden auf dem Software-Markt „System-Checker" angeboten, mit denen sich Hardware (Tastatur, ROM) und Peripherie (Monitor, Diskettenstation, Drucker, Joystick usw.) testen lassen. Damit kann man schnell herausfinden, ob ein Fehler im System oder im Programm vorliegt. Nachteilig bei diesen System-Checkern sind die meist englischen Kommentare und natürlich der Preis. Denn im Grunde wird nichts getestet, was man nicht auch selbst programmieren könnte. In diesem Beitrag erfahren Sie, wie die Funktionstüchtigkeit der Tastatur (Keyboard), des Joystick und der Diskettenstation (bzw. des Kassettenrecorders) getestet werden kann. In der nächsten Ausgabe gibt es dann Tips und Programme zum Checken von Bildschirm, Ton und Drucker.

Alle Programme sind modular aufgebaut. Sie können entweder einzeln angewandt oder zu einem großen Utility zusammengefaßt werden. In diesem Fall müssen Sie lediglich die Programmzeilen ändern, da alle Listings mit der Zeile 10 beginnen.

Die Tastatur des Computers wird (außer zur Programmierung selbst) zum Beispiel zur Menüsteuerung bei Anwenderprogrammen oder als Keyboard bei Synthesizer-Programmen verwendet. Die Abfrage der Tastatur kann auf verschiedene Weise erfolgen: Durch normale INPUT-Anweisungen (dabei muß jeweils RETURN gedrückt werden), mit INKEY$, INPUT$ oder GET. Je nach Verfahren müssen die Bedingungen für die gedrückten Zeichen selbst (IF A$="A" usw.), für deren ASCII-Codes (IF A=65 usw.) oder für interne Codes (IF A=32 o.ä.) geschaffen werden.

Mit nur wenigen Zeilen geprüft

Um zu prüfen, ob alle Tasten korrekt reagieren, können Sie sich mit wenigen Zeilen ein Testprogramm schreiben. Die abgebildeten Listings für den C64, alle Atari-Modelle, den Schneider CPC und alle MSX-Computer, erlauben neben den normalen Alphabet-Tasten auch das Prüfen der Sonderfunktionstasten (z.B. f1 bis f8 beim Commodore). Auf dem Bildschirm erscheinen die Zeichen der gedrückten Tasten und deren ASCII-Codes.

Die Programme sind so ausgelegt, daß sie nur die Tasten (ohne RETURN) drücken müssen. Bei Tasten, die kein eigenes Zeichen, sondern nur eine Funktion haben (z.B. f1 bis f8 beim Commodore) bleibt das zuletzt gedrückte Zeichen auf dem Bildschirm sichtbar, während der ASCII-Code der Funktionstaste korrekt ausgegeben wird. Bei den Sonderfunktionstasten der MSX-Computer werden die Zeichen und ASCII-Codes angezeigt, mit denen die Tasten belegt sind (z.B. RUN, LIST usw.). Die Konsolentasten der Atari-Computer (SELECT, OPTION, START und HELP) können nicht über normale INPUT- oder GET-Befehle abgefragt werden; hier müssen Sie die Register 53279 (für OPTION, SELECT und START) und 732 (für HELP) mit Hilfe des PEEK-Befehls abfragen.

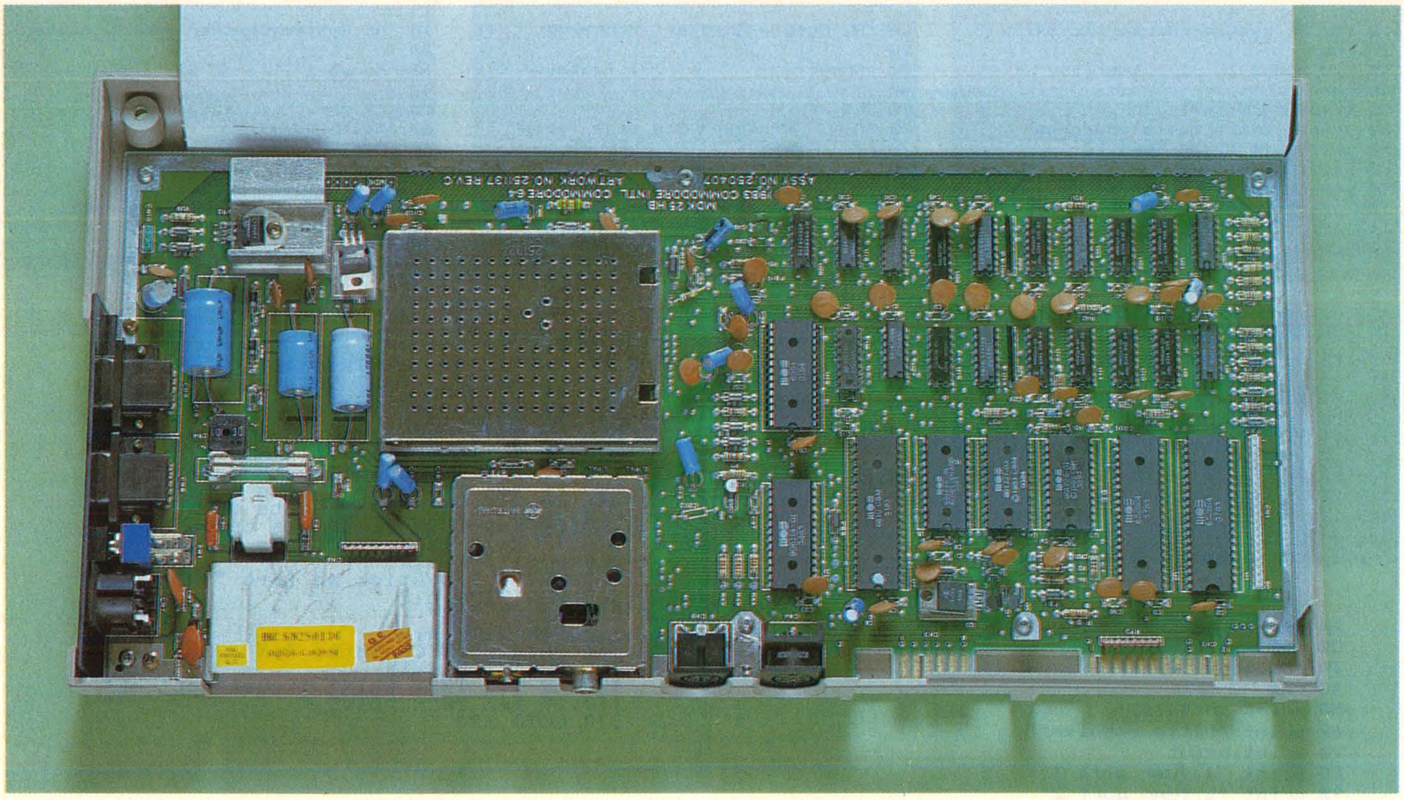
Besitzer des Schneider-Computers sollten nicht die Tastenkombinationen CTRL-U bis CTRL-Z drükken; sie bewirken diverse Löschfunktionen auf dem Bildschirm, so daß Sie möglicherweise gar nichts mehr sehen. Sollte dies aus Versehen dennoch einmal geschehen, speichern Sie das Programm „blind" ab und schalten Sie den Rechner erneut ein.

Fehler bei der Hardware

Die meisten Computer verfügen zur Steuerung mittels Joystick über einen speziellen Befehl: STICK, JOY o.ä. Beim Commodore und Spectrum muß man jedoch die Speicherstellen abfragen, in denen die Knüppelbewegungen registriert werden.

Wenn keine Reaktionen auf die Joystick-Bewegungen oder das Drücken des Knopfes erfolgen, kann dies an falschen IF...THEN-Bedingungen liegen oder an defekten I/O-Ports, an denen die Joysticks angeschlossen sind.

Die folgenden Programme überprüfen die Bewegungen des Knüppels und die Reaktion auf das Drücken des Knopfes an allen I/O-Ports (in der Regel zwei). Bei kor-



rektem Betrieb erscheinen ,,OK"-Meldungen auf dem Bildschirm.

Neben der Angabe, um welchen Joystick es sich handelt, werden noch die Bewegungsrichtung und der dafür zutreffende Registerwert ausgegeben. Sie können damit leicht überprüfen, ob die Angaben in Ihren eigenen Programmen stimmen.

Vor dem eigentlichen Checking können Sie anwählen, welchen Joystick Sie betreiben. Wollen Sie beide Ports prüfen, kann es im Commodore-Betrieb durch das Umstecken zum Absturz des Rechners kommen. Sie sollten daher in jedem Fall vor dem Start das Listing sichern. Innerhalb des Programms können Sie jederzeit durch Drücken von ,,M" zum Auswahlmenü zurückkehren.

Das Listing für den Schneider wurde nur zum Betrieb mit den normalen Atari-Joysticks ausgerichtet und nicht mit dem kostspieligen Schneider-Joystick, an dessen Konsole sich das Port für einen zweiten Steuerknüppel befindet.

Wie an der Länge der Listings zu sehen ist, sind die neuen Computer-Generationen wesentlich ,,Joystick-freundlicher" als z.B. der Commodore 64, der über keinen eigenen BASIC-Befehl verfügt. Hier müssen die beiden Register 56336 und 56337 einzeln durch PEEK-Befehle abgefragt werden. Der Programmaufwand ergibt sich auch dadurch, daß ein Joystick an Port 1 andere Dezimalwerte ergibt als ein Joystick an Port 2.

Normalerweise wird es mit der Tastatur und den Joysticks weniger Schwierigkeiten geben als mit dem Disketten- oder Kassettenbetrieb. Unsaubere Tonköpfe, fehlerhaft justierte Laufgeschwindigkeit oder falsch eingestellte Lautstärke (beim Kassettenbetrieb) sind häufige Ursachen für Datenverlust, Schreib- oder Ladefehler.

Oft hilft auch Reinigen

Modul 3 in unseren System-Checker-Programmen prüft den Betrieb der Diskettenstation bzw. des Recorders (beim Schneider-Computer). Dazu wird eine sequentielle Datei auf Diskette bzw. Band geschrieben und anschließend eingelesen. Funktioniert dieser Vorgang einwandfrei, erscheint eine ,,OK"-Meldung; im negativen Fall wird geraten, die Datei zu löschen und den Vorgang zu wiederholen. Im Kassettenbetrieb kann dies zum Beispiel mit anders eingestellter Lautstärke geschehen. Im Diskettenbetrieb sollten Sie vorher mit einer Reinigungsdiskette den Tonkopf reinigen, alle Anschlüsse überprüfen usw.

Den Disketten-Checker können Sie zum Beispiel einsetzen, bevor Sie sich viel Arbeit mit einem Datenverwaltungsprogramm machen. Damit ersparen Sie sich vielleicht viel Ärger, wenn sich die Diskettenstation ,,weigern" sollte, Dateien anzulegen oder Daten einzulesen.

Wenn Sie Ihr Commodore-, Atari- oder MSX-Gerät ausschließlich mit Datenrekorder betreiben, müssen die Parameter der OPEN-Befehle entsprechend umgeschrieben werden. Grundsätzlich lassen sich mit allen Computern im Kassettenbetrieb sequentielle Dateien verwalten. Es bedarf lediglich mehr Arbeit, da die Bänder immer von Hand zum Dateianfang gespult werden müssen.

Sollten sich beim System-Chekking nicht die gewünschten Ergebnisse zeigen bzw. die ,,OK"-Meldung ausbleiben, prüfen Sie zunächst, ob die Listings exakt nach Vorlage eingegeben wurden. Besonders beim Disketten- bzw. Kassettenbetrieb können kleine Tippfehler zu Fehlfunktionen führen; zum Beispiel wenn ein Semikolon mit einem Komma verwechselt wurde.

Wenn auch nach dieser Prüfung keine zufriedenstellenden Resultate erzielt werden, liegt wahrscheinlich ein Hardware-Fehler vor. Den können Sie nur in seltenen Fällen selbst lösen. Der Weg zum Händler ist unumgänglich. Aber zumindest wissen Sie dann, daß der Fehler nicht in Ihren Programmen liegt.

In der nächsten Ausgabe von HC wird das System-Checking fortgesetzt. Sie finden dann Tips und Programm-Utilities, mit denen der Monitor/TV (Bildschirmdarstellung, Farbwiedergabe, Hardcopy-Fehler usw.), Soundeigenschaften und Drucker, auf fehlerfreien Betrieb überprüft werden können.

Alfred Görgens ▷

```
10 rem hc system-checker (c-64)
20 rem
30 rem modul 1    >>> tastatur <<<
40 rem
50 print chr$(147)
60 print "bitte taste druecken"
70 get a$:if a$="" then 70
80 print chr$(147)
90 print "zeichen: ";a$
100 print:print
110 print "ascii-code:";asc(a$),
120 goto 70
```

```
10 'HC System-Checker (Schneider CPC)
20 '
30 'Modul 1             >>> Tastatur <<<
40 '
50 CLS
60 PRINT "Druecken Sie eine Taste"
70 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 70
80 LOCATE 1,10
90 PRINT "Zeichen: ";a$,
100 LOCATE 1,12
110 PRINT "ASCII-Code:";ASC(a$)
120 GOTO 70
```

```
10 'HC System-Checker (MSX-Computer)
20 '
30 'Modul 1             >>> Tastatur <<<
40 '
50 KEY OFF:COLOR 15,2:CLS
60 A$=INPUT$(1)
70 LOCATE 0,10
80 PRINT "Zeichen: ";A$,
90 LOCATE 0,12
100 PRINT "ASCII-Code:";ASC(A$),
110 GOTO 60
```

```
10 REM HC System-Checker (ATARI)
20 REM
30 REM Modul 1     >>> Tastatur <<<
40 REM
50 PRINT CHR$(125)
55 PRINT "Bitte Taste druecken"
60 OPEN #1,4,0,"K:":POKE 752,1
70 GET #1,A
80 POSITION 4,4
90 PRINT "Zeichen: ";CHR$(A)
100 POSITION 4,6
110 PRINT "ASCII-Code: ";A,
120 POSITION 4,8
130 GOTO 70
140 GOTO 70
```

Mit dem Modul 1 wird die Funktionsfähigkeit der Tastatur überprüft

```
10 rem hc system-checker (c-64)
20 rem
30 rem modul 2    >>> joystick <<<
40 rem
50 print chr$(147)
60 print "bitte waehlen:"
70 print:print
80 print "1 fuer port 1"
90 print "2 fuer port 2"
100 get a$:if a$="" then 100
110 if a$="2" then 300
120 a=peek(56337)
130 if a=255 then b$="ruhestellung"
140 if a=254 then b$="hoch ok"
150 if a=253 then b$="runter ok"
160 if a=251 then b$="links ok"
170 if a=247 then b$="rechts ok"
180 if a=246 then b$="rechts oben ok"
190 if a=245 then b$="rechts unten ok"
200 if a=250 then b$="links oben ok"
210 if a=249 then b$="links unten ok"
220 if a<240 then b$="feuerknopf ok"
230 print chr$(147)
240 print "joystick an port 1"
250 print:print
260 print b$
270 print:print
280 print "dezimalwert:";a
290 if peek(56337)<>a then 120
295 goto 290
300 a=peek(56336)
310 if a=127 then b$="ruhestellung"
320 if a=126 then b$="hoch ok"
330 if a=125 then b$="runter ok"
340 if a=123 then b$="links ok"
350 if a=119 then b$="rechts ok"
360 if a=118 then b$="rechts oben ok"
370 if a=117 then b$="rechts unten ok"
380 if a=122 then b$="links oben ok"
390 if a=121 then b$="links unten ok"
400 if a<112 then b$="feuerknopf ok"
410 print chr$(147)
420 print "joystick an port 2"
430 print:print
440 print b$
450 print:print
460 print "dezimalwert:";a
470 if peek(56336)<>a then 300
480 goto 470
```

```
10 REM HC System-Checker (ATARI)
20 REM
30 REM Modul 2     >>> Joystick <<<
40 REM
50 CLR :DIM B$(20):PRINT CHR$(125)
60 TRAP 10:POSITION 4,4
70 PRINT "Bitte waehlen:"
80 POSITION 4,7
90 PRINT "0 fuer Port 1"
100 POSITION 4,9
110 PRINT "1 fuer Port 2"
120 CLOSE #1:OPEN #1,4,0,"K:"
130 POKE 752,1:GET #1,A
140 A=VAL(CHR$(A))
150 PRINT CHR$(125)
```

```
160 POSITION 4,20
170 PRINT "Mit <M> zum Menue"
180 X=STICK(A):Y=STRIG(A)
185 IF PEEK(764)=37 THEN RUN
190 IF X=15 THEN B$="Ruhestellung ok"
200 IF X=14 THEN B$="Hoch ok"
210 IF X=13 THEN B$="Runter ok"
220 IF X=11 THEN B$="Links ok"
230 IF X=7 THEN B$="Rechts ok"
240 IF X=6 THEN B$="Rechts oben ok"
250 IF X=5 THEN B$="Rechts unten ok"
260 IF X=9 THEN B$="Links unten ok"
270 IF X=10 THEN B$="Links oben ok"
280 POSITION 4,4
290 PRINT "Joystick an Port ";A+1
300 POSITION 4,7
310 PRINT B$;"             "
320 POSITION 4,9
330 PRINT "STICK-Wert: ";X
340 POSITION 4,15
350 IF Y=0 THEN PRINT "Feuerknopf ok"
360 IF Y=1 THEN PRINT "             "
370 GOTO 180
```

```
10 'HC System-Checker (Schneider CPC)
20 '
30 'Modul 2              >>> Joystick <<<
40 '
50 CLS
60 x=JOY(a)
70 IF x=0 THEN b$="Ruhestellung"
80 IF x=1 THEN b$="Hoch ok"
90 IF x=2 THEN b$="Runter ok"
100 IF x=4 THEN b$="Links ok"
110 IF x=5 THEN b$="Links oben ok"
120 IF x=6 THEN b$="Links unten ok"
130 IF x=8 THEN b$="Rechts ok"
140 IF x=9 THEN b$="Rechts oben ok"
150 IF x=10 THEN b$="Rechts unten ok"
160 LOCATE 1,4
170 PRINT "Joystick 0 in Betrieb"
180 LOCATE 1,7
190 PRINT b$;"              "
200 LOCATE 1,9
210 PRINT "JOY-Wert: ";x
220 LOCATE 1,15
230 IF x=16 THEN PRINT "Feuer 1 ok"
240 IF x<16 THEN PRINT "            "
250 GOTO 60
```

```
10 'HC System-Checker (MSX-Computer)
20
30 'Modul 2              >>> Joystick <<<
40
50 KEY OFF:COLOR 15,2:CLS
60 LOCATE 4,4
70 PRINT "Bitte wählen:"
80 LOCATE 4,6
90 PRINT "0 für Konsolen-Steuerung"
100 LOCATE 4,8
110 PRINT "1 für Port 1"
120 LOCATE 4,10
130 PRINT "2 für Port 2"
140 A$=INPUT$(1)
150 A=VAL(A$)
160 CLS
170 LOCATE 0,20
180 PRINT "Mit <M> zum Menü"
190 X=STICK(A):Y=STRIG(A)
200 A$=INKEY$
210 IF A$="M" OR A$="m" THEN RUN
220 IF X=0 THEN B$="Ruhestellung"
230 IF X=1 THEN B$="Hoch ok"
240 IF X=2 THEN B$="Rechts oben ok"
250 IF X=3 THEN B$="Rechts ok"
260 IF X=4 THEN B$="Rechts unten ok"
270 IF X=5 THEN B$="Runter ok"
280 IF X=6 THEN B$="Links unten ok"
```

```
290 IF X=7 THEN B$="Links ok"
300 IF X=8 THEN B$="Links oben ok"
310 LOCATE 0,4
320 PRINT "Joystick ";A
330 LOCATE 0,7
340 PRINT B$;"              "
350 LOCATE 0,9
360 PRINT "STICK-Wert";X
370 LOCATE 0,12
380 IF Y<0 THEN PRINT "Feuerknopf ok"
390 IF Y=0 THEN PRINT "              "
400 GOTO 190
```

Modul 2 zeigt, ob der Joystick richtig arbeitet

```
10 rem hc system-checker (c-64)
20 rem
30 rem modul 3    >>> diskette <<<
40 rem
50 print chr$(147)
60 print "befindet sich die datei"
70 print "checkdat bereits auf ihrer"
80 print "diskette (j/n)"
90 get a$:if a$="" then 90
100 if a$="n" then gosub 300
110 print chr$(147)
120 print "testdatei wird geladen"
130 print
140 print "einen moment geduld bitte"
150 print:print
160 open 2,8,2,"checkdat,s,r"
170 input#2,t$,d
180 close 2
190 print t$;d
200 print:print:print
210 print "schreiben/lesen im disketten-"
220 print "betrieb ok"
230 end
300 print chr$(147)
310 print "datei checkdat wird auf"
320 print "diskette geschrieben"
330 print:print
340 print "beim auftreten von fehlermel-"
350 print "dungen bitte checkdat von"
360 print "diskette loeschen und"
370 print "programm neu starten"
380 open 2,8,2,"checkdat,s,w"
390 print#2,"dies ist testfile nr."
400 print#2,1
410 close 2
420 return
```

```
10 REM HC System-Checker (ATARI)
20 REM
30 REM Modul 3     >>> Diskette <<<
40 REM
50 GRAPHICS 0:DIM T$(40)
60 PRINT "Befindet sich die Datei CHECKDAT"
70 PRINT "bereits auf Diskette (J/N)"
80 CLOSE #1:OPEN #1,4,0,"K:"
90 GET #1,A
100 IF CHR$(A)="N" THEN GOSUB 310
110 PRINT CHR$(125)
120 POSITION 2,4
130 PRINT "Testdatei wird eingelesen"
140 PRINT "Einen Moment Geduld bitte"
150 TRAP 250
160 OPEN #2,4,0,"D:CHECKDAT"
170 INPUT #2,T$,D
180 CLOSE #2
190 POSITION 2,12
200 PRINT T$;D
210 POSITION 2,18
220 PRINT "Schreiben/Lesen im Disketten-"
230 PRINT "betrieb ist ok"
240 END
250 POSITION 2,18
260 PRINT "Schreiben/Lesen im Disketten-"
270 PRINT "betrieb ist fehlerhaft. Bitte"
280 PRINT "Datei CHECKDAT loeschen und"
290 PRINT "Programm neu starten."
300 END
310 OPEN #2,8,0,"D:CHECKDAT"
320 PRINT #2;"Dies ist Testfile Nr."
330 PRINT #2;1
340 CLOSE #2
350 RETURN
```

```
10 'HC System-Checker (Schneider CPC)
20 '
30 'Modul 3        >>> Kassette <<<
40 '
50 CLS
60 PRINT "Befindet sich die Datei CHECKDAT"
70 PRINT "bereits auf Kassette (J/N)"
80 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 80
90 IF a$="N" OR a$="n" THEN GOSUB 360
100 CLS
110 PRINT "Bitte spulen Sie die Kassette"
120 PRINT "zum Dateianfang zurück"
130 LOCATE 1,6
140 PRINT "Drücken Sie die PLAY-Taste und ENTER"
150 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 150
160 LOCATE 1,9
170 PRINT "Datei wird geladen"
180 PRINT "Einen Moment Geduld bitte"
190 ON ERROR GOTO 290
200 OPENIN "!CHECKDAT"
210 INPUT#9,T$,D
220 CLOSEIN
230 LOCATE 1,15
240 PRINT t$;d
250 LOCATE 1,20
260 PRINT "Schreiben/Lesen im Kassetten-"
270 PRINT "betrieb ist ok"
280 END
290 LOCATE 1,20
300 PRINT "Schreiben/Lesen im Kassetten-"
310 PRINT "betrieb ist fehlerhaft."
320 PRINT
330 PRINT "Bitte Programm neu starten und"
340 PRINT "Datei CHECKDAT neu aufnehmen."
350 END
360 CLS
370 PRINT "Bitte spulen Sie die Kassette"
380 PRINT "zum gewünschten Startpunkt"
390 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 390
400 LOCATE 1,6
410 PRINT "Drücken Sie PLAY&RECORD und"
420 PRINT "irgendeine Taste"
430 OPENOUT "!CHECKDAT"
440 PRINT#9,"Dies ist Testfile Nr."
450 PRINT#9,1
460 CLOSEOUT
470 RETURN
```

```
10 'HC System-Checker (MSX-Computer)
20 '
30 'Modul 3         >>> Diskette <<<
40 '
50 KEY OFF:COLOR 15,2:CLS
60 PRINT "Befindet sich die Datei CHECKDAT"
70 PRINT "bereits auf Diskette (J/N)"
80 A$=INPUT$(1)
90 IF A$="N" OR A$="n" THEN GOSUB 280
100 CLS
110 LOCATE 0,4
120 PRINT "Testdatei wird eingelesen"
130 PRINT "Einen Moment Geduld bitte"
140 ON ERROR GOTO 230
150 OPEN "QD:CHECKDAT" FOR INPUT AS#1
160 INPUT #1,A$,B
170 LOCATE 0,10
180 PRINT A$;B
190 LOCATE 0,14
200 PRINT "Schreiben/Lesen im Disketten-"
210 PRINT "betrieb ist ok"
220 CLOSE #1:END
230 LOCATE 0,14
240 PRINT "Schreiben/Lesen im Disketten-"
250 PRINT "ist fehlerhaft. Bitte CHECKDAT"
260 PRINT "von Diskette löschen und"
270 PRINT "Programm neu starten"
280 OPEN "QD:CHECKDAT" FOR OUTPUT AS#1
290 PRINT #1,"Dies ist Testfile Nr."
300 PRINT #1,1
310 CLOSE #1
320 RETURN
```

Fehlerhaftes Arbeiten mit der Diskettenstation wird mit Modul 3 herausgefunden

Die Zeiten, da auf jedem bayerischen Berggipfel ein Hirt – respektive eine Sennerin – saß, sind längst vorbei. Vorbei deshalb auch urtümliche Methoden der Daten-Fernübertragung: Schon längst wurde stundenlanges Jodeln (mäßige Übertragungsrate, redundant, anstrengend, kropffördernd) durch feinere Telekommunikationsmethoden ersetzt. Der letzte Schrei auf diesem Sektor stammt aus dem entgegengesetzten Ende der Republik, aus Wilhelmshaven. Der dort ansässige Büromaschinenhersteller Olympia bringt jetzt eine Schreibmaschine auf den Markt, die telefonieren kann. Genauer gesagt, ein Textverarbeitungssystem mit eingebautem Akustikkoppler und Thermodrucker.



Eine Handvoll Schreibmaschine

Das System „Text Tell" erweist sich als (fast) perfekte Kombination von Schreibspeicher, Drucker und Akustikkoppler

Das Schächtelchen (kaum größer als zwei Zigarettenpackungen) wurde speziell für eine relativ kleine Berufsgruppe entwickelt, nämlich für Journalisten. Also für Leute, die zu den unmöglichsten Tages- und Nachtzeiten Nachrichten übermitteln müssen, und zwar schriftlich. Telexgeräte stehen nun mal nicht an jeder Straßenecke, und bis die Post die News in die heimatliche Redaktion befördert hat, ist die ehemalige Neuigkeit längst Zeitgeschichte. Das System ,,Text Tell" gestattet das Eintippen des Textes, die Überarbeitung, den Ausdruck des Speicherinhalts und die Datenfernübertragung per Telefon (ohne separaten Akustikkoppler!). Für den Home-Computer-Fan wäre das Gerät dennoch nicht weiter interessant, wenn es nicht einige zukunftsträchtige Features aufweisen würde, die auch einem Hand-Held-Rechner gut stehen würden.

Sobald das elegante mattschwarze Gerät die Klappe aufmacht, zeigt sich ein ansehnliches LCD-Display (eine Zeile zu 40 Zeichen). Die Tastatur entspricht der ASCII-Norm und bietet freundlicherweise die deutschen Umlaute an – an einer ungewohnten Stelle (über den Zahlentasten), aber besser dort, als überhaupt nicht.

Es fehlen weder die üblichen Sprung- und Scrollanweisungen noch die Lösch- und Einfügungsbefehle. Mit der Suchanweisung kommt gar ein Hauch von Luxus auf. Immerhin kennt sich die Winz-Maschine in den Grundrechenarten aus und erlaubt das Aufteilen des 7,4 K-Speichers in 99 Blöcke. Größeren Speicherbedarf befriedigt jeder handelsübliche Kassettenrekorder. Es darf also getippt werden – ohne Rücksicht auf Zeilenvorschub, der erledigt sich automatisch. Das putzige Druckerchen druckt bei Bedarf gleich mit, auf Thermo-Rolle und in winzigen, aber grob aufgelösten Zeichen. Wer Wert auf ein gepflegtes Druckbild legt, kann den Kleinen an eine Schreibmaschine oder einen ausgewachsenen Printer anschließen.

Richtig aufregend wird es jedoch, sobald man das Gerät umdreht: Die runde Gummischeibe, die etwa ein Drittel des Bodens einnimmt, erweist sich als kompletter Akustikkoppler, der überdies perfekt funktioniert – auch bei der mehrmaligen Übertragung eines längeren Textes über das Telefon trat kein einziger Übermittlungsfehler auf. Eindrucksvoll angesichts der Tatsache, daß sich der elektronische Winzling leichter (320 Gramm) und zierlicher präsentiert als jeder herkömmliche Koppler. Daß die nötigen Prozeduren zur Druckeransteuerung und zur Datenfernübertragung denkbar einfach ausfallen, versteht sich angesichts des angepeilten Käuferkreises von selbst. Die Preise, die Olympia für Drucker und Textmaschine verlangt, sind allerdings gepfeffert.

Aber Pocket- und Hand-Held-Computer werden auch nicht gerade zu zivilen Preisen verhökert, von den Akustikkopplern ganz zu schweigen. Bleibt deshalb zu hoffen, daß sich die Rechnerhersteller an der intelligenten Kopplerlösung und an der außergewöhnlichen Bedienungsfreundlichkeit des ,,Text-Tell"-Systems ein Beispiel nehmen. *hs*



Durch den Wolf gedreht

Gehacktes aus der Kamera: Der Digitizer VD 64 gestattet den sofortigen Ausdruck jedes Videobildes – den entsprechenden Gerätepark vorausgesetzt

Gegen die liebe Verwandtschaft ist kein Kraut gewachsen: Aus der weihnachtlichen Krawattenspende leitet das anhängliche Völkchen das Recht ab, zu den unmöglichsten Zeiten aufzukreuzen, den Kühlschrank leerzuäsen und den letzten, sorgsam gehüteten Tropfen im Unverstand in sich hineinzuschütten. Überschwengliche Freudenausbrüche ob des dreisten Überfalls werden als selbstverständlich vorausgesetzt, die gefräßige Invasion endet nach einigen Stündchen regelmäßig mit der Drohung: „Wir kommen wieder."

Vergiften ist leider verboten. Was tun? Fotografieren wirkt manchmal abschreckend, aber nur bei sensibleren Naturen, die schon beim Gedanken an die Verewigung ihres unsäglichen Äußeren die Flucht ergreifen.

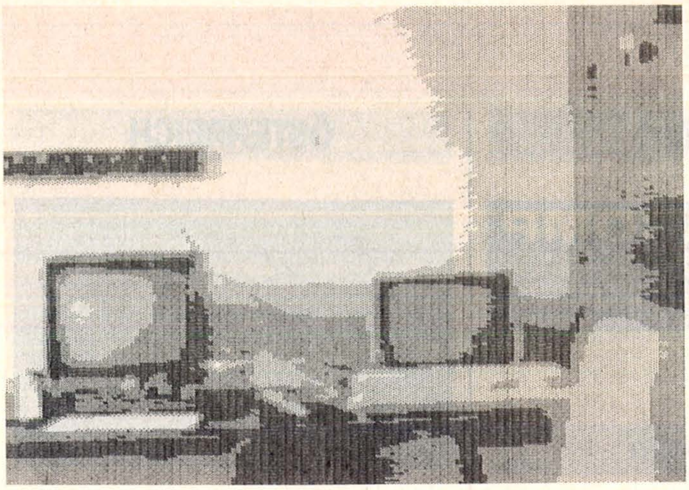
Jetzt gibt es eine absolut mörderische Reproduktionsmethode: Sogar Onkel Otto springt lieber aus dem Fenster, bevor er sich freiwillig digitalisieren läßt. Man benötigt nur einen Commodore samt Diskettenstation und Drucker, eine Videokamera, ein Interface und das Programm „VD Digitizer" von Merkens. Zugegeben, ein beträchtlicher Aufwand, der noch dazu ins Geld geht (Interface plus Software kosten rund 650 Mark), aber von durchschlagender Wirkung und auch für edlere Einsatzzwecke geeignet.

Einfache Bedienung

Wir testeten das System mit einer Videokamera, die sonst nur Bankräuber und ähnlich vergleichsweise harmlose Zeitgenossen fotografieren muß – eine handelsübliche Amateurkamera hätte mit Sicherheit bessere und schärfere Ergebnisse gebracht als Big Brothers trübe Billiglinse.

Doch trotz der mäßigen Begabung des zweckentfremdeten Überwachungskünstlers zeigte sich der Digitizer von seinen besten Seiten. Er überraschte vor allem durch ungewöhnlichen Bedienungskomfort und zahlreiche Manipulationsmöglichkeiten.

Die Installation erweist sich als äußerst einfach: Man steckt das Interface in den Userport des Commodore 64 (oder 64 SX) und verbindet es mit der Kamera. Nach dem Laden der Diskette erkundigt sich das Programm nach dem angeschlossenen Drucker – Commodore MPS 801, MPS 802 oder 4023. Sogar ein Hewlett-Packard-







Digitalisiertes aus der HC-Redaktion: So grob gerastert sieht der Computer seine Kollegen, einen normalerweise ganz ansehnlichen Mitarbeiter und unsere vortreffliche Grafikerin

Thinkjet läßt sich ansteuern. Jetzt richtet der Anwender das Objektiv auf das Objekt seiner Begierde und kontrolliert über den Monitor, ob Schärfe und Kontrast stimmen. Der Digitizer pegelt sich automatisch auf einen mittleren Helligkeitswert ein, nach etwa fünf Sekunden ist es soweit: Erst erscheint Zeichensalat auf dem Bildschirm – der gegenwärtige Speicherinhalt des Computers, dann – sobald die SPACE-Taste gedrückt wird – das erste digitalisierte Bild.

Graue Schwellen

Daß jetzt keine spontane Begeisterung aufkommt, liegt an der automatischen Einstellung. Dagegen hilft jedoch manuelle Nachbesserung der Grauschwellen über die Funktionstasten, wobei eine zuschaltbare Skala das Regulieren erheblich erleichtert. Nochmaliges Drücken der SPACE-Taste fördert nun ein wesentlich erfreulicheres Ergebnis zutage. Wird besagte Taste etwas länger gedrückt, baut der Rechner in jeder Sekunde zwei Bilder auf. Das Betätigen der RUN STOP-Taste friert das aktuelle Bild ein, ein Hieb auf P führt zu sofortigem Ausdruck. Unser Commodore MPS 801 ratterte freudig erregt los und pinselte innerhalb von fünf Minuten den Bildschirminhalt ab. Grau auf Weiß, versteht sich.

So kommt Farbe ins Bild

Wem Grau pur zu trist erscheint, der kann die vier verschiedenen Werte mit allen Farben aufpäppeln, die der Rechner zu bieten hat. Überdies liefert die Möglichkeit der negativen Darstellung interessante Effekte, noch dramatischer gibt sich der Differenzmodus: Sobald diese Funktion bei Dauerbetrieb zugeschaltet wird, erscheinen auf dem jeweils neuen Bild nur die Elemente, die sich vom vorhergehenden Bild unterscheiden. Es läßt sich so auf einen Blick feststellen, ob sich im Gesichtskreis der Kamera etwas bewegt hat.

Der Verzicht auf sofortigen Ausdruck bedeutet jedoch nicht, daß jede Konservierung zu unterbleiben habe – die Bilder lassen sich auch auf Diskette abspeichern und mit dem Grafikprogramm ,,Koalapainter" weiter veredeln. Das ,,VD 64" bietet als neben beträchtlichem Unterhaltungswert auch die Option auf eine Menge verschiedenster Nutzanwendungen. Hier setzt nur die Fantasie des Anwenders Grenzen. Erfahrene User können den Digitizer sogar per Software ansteuern und das System nutzbringend einsetzen, etwa zu Zählung von Objekten oder zur Überwachung.

Andererseits gibt sich das Handling der Apparatur dermaßen einfach, daß auch jeder Anfänger mühelos zurecht kommt, die ausführliche Gebrauchsanweisung (unter f8 zu jeder Funktion individuell abrufbar) erscheint fast überflüssig. Dennoch seien einige Haare im ansonsten recht bekömmlichen Süppchen erwähnt: Den Genuß trübt zum einen der Preis für Digitizer-Modul und Diskette – beide zusammen kosten mehr als der Home-Computer – zum anderen beeinträchtigt die allzugrobe Auflösung von 160 × 200 Bildpunkten den optischen Genuß empfindlich.

Das grobschlächtige Vorgehen des Bildzerhackers hat zumindest kosmetische Vorteile – die Mehrzahl der Verwandten macht in Pixel-Version einen attraktiveren Eindruck als in natura. *hs*

VD 64 – Digitizer

Hardware: Commodore 64, Diskettenstation, Drucker, Videokamera oder andere Videosignalquelle
Software: Diskette und Interface (ROM-Modul) Preis etwa 650 Mark
Vor- und Nachteile:
+ Einfache Handhabung
+ Zahlreiche Manipulationsmöglichkeiten
+ Vorbildliche Benutzerführung
– Hoher Preis
– Grobe Auflösung

Fazit: Nur zum Spielen zu teuer, für einige professionelle Anwendungen jedoch durchaus interessant

Backnang

Servicestation
Vertragshändler
Computer-Systeme
Software-Hardware

commodore
Schneider COMPUTER DIVISION
sinclair
ATARI

weeske
Das Elektrohaus am Nordring
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
Tel. 0 71 91 15 28

Berlin

RUNOW Büroelektronik
Keithstr. 26 · 1 Berlin 30 · ☎ 0 30-26 111 26

Schneider CPC 464
Vorführung kostenlos u. unverb. bei Ihnen zu Hause.
Bei Kauf Monatsrate 50,– DM ohne Anzahlung.
TOPTEL-Computer
Menzelstr. 19, 1 Berlin 33, Tel. 030/8262819

****

R I E S E
SOFTWARE * HARDWARE
Wir beraten Sie über
ATARI, COMMODORE
und andere.
SERVICE * VERSAND
Reinickendorfer Str. 54c
1000 Berlin 65
030-4618012

****

Böblingen

ACORN · 3M · COMMODORE 64
Das be Joachim Zeitch nende Softwarehaus
Tübinger Str. 3, 7038 Holzgerlingen,
☎ 0 70 31/4 40 02 Geöffnet: Samstag 9 – 14 Uhr

Bonn

Schneider COMPUTER DIVISION
RUEFACH
RADIO-FERNSEHEN
HIFI-VIDEO
Schäfer
SERVICE SERVICE SERVICE SERVICE
Plittersdorfer Straße 206 Tel (02 28) 36 40 29

Frankfurt

ABACOMP
Fachhändler für APPLE, Commodore EPSON und über 15 weitere Hersteller. Ladengeschäft: Ginnheimer Landstr. 1 6 Frankfurt 90; Versand- und Postadresse: Kransberger Weg 24, 6 Frankfurt/M. 50

Mannheim

++BASF++NEUTRAL++

qualimetric

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!
Sonder-Preise gültig ab 1.03.85 **inkl. MwSt.**
Preise li. BASF/Preise re. G-DAS-NEUTRAL

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
1X,SS/SD	5,47/5,13	5,24/4,90	5,07/4,73	4,96/4,62	4,79/4,45
1D,SS/DD	5,64/5,30	5,42/5,07	5,24/4,90	5,13/4,79	4,96/4,62
2D,DS/DD	7,64/7,18	7,30/6,84	7,07/6,61	6,84/6,38	6,67/6,21
1D,96TPI	7,18/6,72	6,90/6,44	6,81/6,21	6,44/5,98	6,27/5,81
2D,96TPI	8,66/8,21	8,27/7,81	8,04/7,58	7,81/7,35	7,52/7,07

3,5" u. High density 5,25 m. 1,2 Mio. u. Science-Qualität a. Anfrage

8 Zoll					
1X,SS/SD	5,81/5,47	5,59/5,24	5,42/5,07	5,24/4,90	5,07/4,73
1D,SS/DD	6,38/6,04	6,16/5,81	5,99/5,64	5,81/5,47	5,64/5,30
2D,DS/DD	8,44/8,09	8,09/7,75	7,87/7,52	7,64/7,30	7,41/7,07

Angebot des Jahres
High Quality – Made in USA "DATA MULTI LIFE"

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000
1D,SS/DD	4,33	4,16	3,99	3,88	3,71
2D,DS/DD	5,19	5,02	4,85	4,73	4,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service 06 21/71 11 66
+++ Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!
NEU++NEW++Fast alle Farbtücher u. Kassetten lieferbar!

Disk.-Ablage	Inh. 40	50 (T)	60	90	100(T)
3,5 Zoll p. St.			74,10		
5,25 Zoll p. St.	55,86	74,10		78,66	101,46
8 Zoll p. St.	90,06			112,86	

T = Tragbares Modell für mobilen Einsatz

+++Qualität+++

G – DAS – Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21/70 56 25
TELEX: 4 630 03 gdas d

++BASF++NEUTRAL++

Nürnberg

G Computerstore GmbH
Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28
MSX * ATARI *** GENIE *** SCHNEIDER**
STAR * DRAGON *** C64 *** LASER**

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
SHARP, SCHNEIDER, COMMODORE, EPSON
APPLE, IBS, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg, Tel. 09 11/42 50 18

Oberhausen

computer 4200
420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97
C4200 (Apple-kompatibel)
EACA (Videogenie)
Oric SANYO (LASER)

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
HC · Service
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

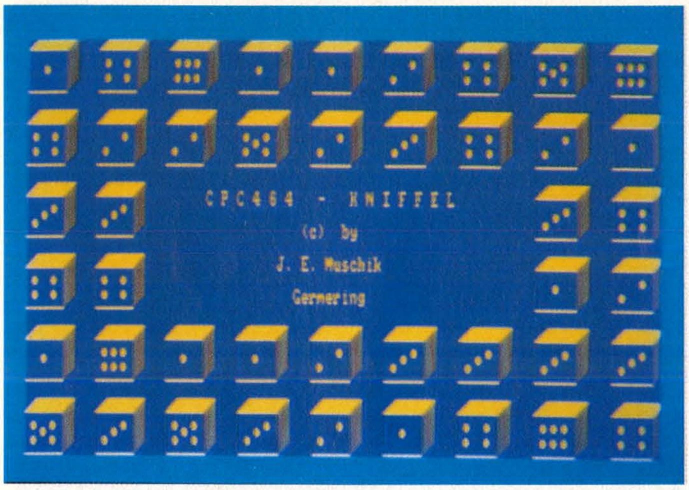
SCHWEIZ

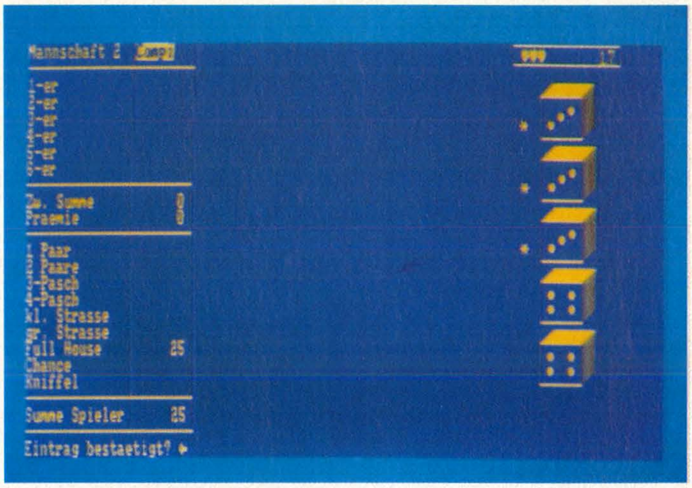
GENERALVERTRETUNG
HC · Service
TG THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Alle
HOME-COMPUTER-HÄNDLER
können sich in den HC-Einkaufsführer eintragen lassen.
Wie, sagt Ihnen gerne Herr Winheim.
Rufen Sie doch einfach an unter (09 31) 41 02-5 72.

Kniffel

Würfelbecher und Schriftführer gleichzeitig ist der Schneider CPC464 mit Joystick durch dieses Programm, bei dem bis zu sechs Mannschaften mit maximal jeweils fünf Spielern teilnehmen können





Jeder Spieler kann seine gewürfelten Werte innerhalb seiner Mannschaft beliebig verteilen, das heißt, er kann seinen Eintrag entweder bei sich selbst oder bei einem Mitspieler seiner Mannschaft machen. Wird ein Kniffel gewürfelt (fünfmal gleiche Augenzahl), so erfolgt der Eintrag automatisch, wobei nach folgenden Richtlinien vorgegangen wird: Zuerst wird geprüft, ob der Kniffeleintrag in der Spalte des Spielers bereits gestrichen ist. Ist dies nicht der Fall, so erfolgt der Eintrag in dieser Spalte. Andernfalls erfolgt der Eintrag in einer Spalte, in der bereits eine Kniffelwertung vorhanden ist bzw. in einer Spalte, deren Kniffelwertung noch nicht belegt ist. In jeder Spalte wird der erste Kniffel mit 50, jeder weitere mit 100 Augen bewertet.

Die Würfel fallen

Auf der linken Seite des Bildschirms wird während des Spiels jeweils die Tabelle der Mannschaft angezeigt, die am Zug ist. Der Name des Spielers, der zum Würfeln an der Reihe ist, wird in der Tabelle invers angezeigt. Gewürfelt wird auf der rechten Seite des Bildschirms. Beim Erscheinen der „laufenden Pfeile" drückt der Spieler den Feuerknopf am Joystick. Solange dieser Knopf gedrückt wird, werden die Würfel gemischt. Beim Loslassen des Feuerknopfes werden die Würfel angezeigt. Der Spieler bewegt nun mit Hilfe des Joysticks den Pfeil. Durch Drücken der Feuertaste wird der entsprechende Würfel beim nächsten Wurf gehalten. Nochmaliges Drücken gibt ihn wieder frei. Es kann bis zu dreimal gewürfelt werden, bevor ein Eintrag in der Tabelle erfolgt.

Beim Eintrag der Wertung in die Tabelle wird der Pfeil mit dem Joystick zuerst in die gewünschte Zeile, dann in die gewünschte Spalte bewegt. Durch Druck auf den Feuerknopf wird dann die Wertung übernommen. Gleichzeitig werden alle Summen aufgerechnet. Durch nochmaligen Druck auf den Feuerknopf wird der Eintrag bestätigt. Ein versehentlicher Eintrag kann durch Druck auf die DEL-Taste rückgängig gemacht werden, solange der Eintrag nicht bestätigt ist.

Aus Punkten wird Geld

Wenn das Spiel beendet ist, wird eine Spielwertung auf dem Bildschirm angezeigt, wobei die Punkte zu jeweils 0,02 DM umgerechnet werden. Dies kann interessant sein, falls z.B. um die Zahlung in eine Spielkasse gespielt wird. Die Spielwertung ist unterteilt in eine Wertung des zuletzt durchgeführten Spiels (obere Bildschirmhälfte) und eine Wertung aller bisher durchgeführten Spiele (untere Bildschirmhälfte). Durch Drücken der Y-Taste kann das Spiel mit einem neuen Durchgang fortgesetzt werden.

Das Programm besteht aus zwei Teilen, dem Ladeteil und dem Nachladeteil. Selbstverständlich können Sie die beiden Teile auch zu einem Programm zusammenfassen. In diesem Fall ist die Zeile 330 gegen folgende Anweisung auszutauschen:
330 GOTO 740

Nach dem Laden des ersten Programmteils erfolgt der Aufbau des Titelbildschirms. Danach wird der zweite Programmteil nachgeladen. Wenn das Programm vollständig geladen ist, werden folgende Eingaben angefordert:
1. Anzahl der mitspielenden Mannschaften
2. Anzahl der Mitspieler je Mannschaft
3. Wahl der Steuerelemente für jede Mannschaft
4. Namen der Mitspieler

Viel Erfolg bei der Eingabe des Programms und viel Spaß und Glück beim Spielen!

Johannes Muschik

```
130 REM ***programm-init
140 KEY 139,"mode 2:paper 0:pen 1
:ink 0,20:ink 1,0:border 10:list"
+CHR$(13)
150 MODE 1:SPEED WRITE 1
160 ENV 1,10,-1,10
170 SYMBOL 255,0,0,60,126,126,60,
0,0
180 RANDOMIZE TIME
```

```
190 DEF FNp$(xx,yy)=CHR$(31)+CHR$
(yy)+CHR$(xx)
200 INK 0,1:INK 1,15,24:BORDER 24
,15:PRINT FNp$(12,9);"Colour-Moni
tor (Y/N)";
210 PRINT FNp$(12,31);SPACE$(10);
:LOCATE 31,12:LINE INPUT mon$:mon
$=UPPER$(mon$)      :IF mon$="Y" OR
 mon$="N" THEN MODE 2 ELSE GOTO 2
10
220 DIM wuerfel%(5,2):WINDOW #0,1
8,64,9,17
230 INK 0,0:BORDER 0:INK 1,0
240 FOR spv=0 TO 390 STEP 70:FOR
sph=0 TO 640 STEP 74:wwt=INT(RND*
6)+1
250 GOSUB 490:GOSUB 580:NEXT:NEXT
:CLS #0
260 FOR i=1 TO 12:GOSUB 490:NEXT
270 PRINT FNp$(2,8);"C P C 4 6 4
  -   K N I F F E L"
280 PRINT FNp$(4,20);"(c)  by"

290 PRINT FNp$(6,17);"J. E. Musch
ik"
300 PRINT FNp$(8,19);"Germering"
310 IF mon$="Y" THEN INK 0,1:INK
1,15:BORDER 2 ELSE INK 0,0:INK 1,
26:BORDER 0
330 CLEAR:CHAIN MERGE "!",740
340 REM ***joyst-input
350 IF cor%=0 GOTO 360 ELSE IF IN
KEY(79)>-1 THEN jyw=99:GOTO 480
360 IF maus(am)=0 GOTO 420
370 wl=maus(am)-1
380 jyw=JOY(wl)
390 IF jyw=32 THEN jyw=16
400 IF jyw=1 OR jyw=2 OR jyw=4 OR
 jyw=8 OR jyw=16 GOTO 480 ELSE jy
w=0
410 GOTO 480
420 jyw=0
430 IF INKEY(0)>-1 THEN jyw=1:GOT
O 480
440 IF INKEY(1)>-1 THEN jyw=8:GOT
O 480
450 IF INKEY(2)>-1 THEN jyw=2:GOT
O 480
460 IF INKEY(8)>-1 THEN jyw=4:GOT
O 480
470 IF INKEY(9)>-1 THEN jyw=16:GO
TO 480
480 RETURN
490 REM *** titelmelodie
500 READ ks,ton,tim
510 IF ton=0 THEN RESTORE 560:GOT
O 500
520 SOUND ks,ton,tim,15,1
530 SOUND ks,ton*2,5,0
540 RETURN
550 DATA 2,239,25,2,190,25,2,179,
25
560 DATA 2,159,100,2,239,25,2,190
,25,2,179,25,2,159,100,2,239,25,2
,190,25,2,179,25,2,159,50,2,190,5
0,2,239,50,2,190,50,2,213,100
570 DATA 2,190,25,2,190,25,2,213,
25,2,239,75,2,239,25,2,190,50,2,1
59,25,2,159,25,2,159,25,2,179,100
,2,142,25,2,142,25,2,159,75,2,190
,25,2,239,50,2,213,50,2,239,125,2
,239,25,2,190,25,2,179,25,0,0,0
580 REM ***up wuerfel zeichnen- p
arams: sph/spv=startpunkte hor/ve
rt
                        wwt=wuerfelw
ert
590 MOVE sph,spv+40:DRAW sph,spv:
DRAW sph+40,spv
600 DRAW sph+40,spv+40:DRAW sph,s
pv+40
610 FOR loop=0 TO 3 STEP 0.5:MOVE
 sph+loop*4,spv+(10+loop)*4
620 DRAW sph+(10+loop)*4,spv+(10+
loop)*4
630 DRAW sph+(10+loop)*4,spv+loop
*4
640 NEXT
650 TAG
660 IF wwt=1 OR wwt=3 OR wwt=5 TH
EN MOVE sph+16,spv+28:PRINT CHR$(
255);
670 IF wwt>1 THEN MOVE sph+6,spv+
20:PRINT CHR$(255);:MOVE sph+26,s
pv+34:              PRINT CHR$(255)
;
680 IF wwt>3 THEN MOVE sph+26,spv
+20:PRINT CHR$(255);:MOVE sph+6,s
pv+34:              PRINT CHR$(255)
;
690 IF wwt=6 THEN MOVE sph+16,spv
+20:PRINT CHR$(255);:MOVE sph+16,
spv+34:             PRINT CHR$(255)
;
700 TAGOFF
710 RETURN
740 REM ***main-program
750 PEN #1,1:PAPER #1,0
760 DEF FNp$(xx,yy)=CHR$(31)+CHR$
(yy)+CHR$(xx)
770 CLS #0:LOCATE 13,8:SOUND 2,12
7:INPUT "Anzahl Mannschaften? ",a
nzman
780 PRINT:PRINT:PRINT:LOCATE 13,8
:SOUND 2,127:INPUT "Spieler je Ma
nnschaft? ",anzsp
790 IF anzman<2 OR anzman>6 OR an
zsp>5 THEN SOUND 2,568,50:GOTO 77
0
800 DIM spnam$(anzman,anzsp):DIM
lin(19)
810 DIM lst(anzman,anzsp,18):DIM
suman(anzman)
820 FOR i=1 TO anzman:geld(i)=0:F
OR j=1 TO anzsp:FOR k=1 TO 18:IF
(k>0 AND k<7)       OR (k>8 AND k<1
8) THEN lst(i,j,k)=-1 ELSE lst(i,
j,k)=0
830 NEXT:NEXT:NEXT
840 FOR i=1 TO anzman:CLS #0:PRIN
T FNp$(1,9);"Steuerung fuer Manns
chaft"i
850 PRINT FNp$(4,9);"0 --> Cursor
-Steuertasten"
860 PRINT FNp$(5,9);"1 --> Joysti
ck 1"
870 PRINT FNp$(6,9);"2 --> Joysti
ck 2"
880 LOCATE 9,8:INPUT maus(i):IF m
aus(i)<0 OR maus(i)>2 GOTO 880
890 CLS #0:FOR j=1 TO anzsp
900 LOCATE 1,8:PRINT "Name Spiele
r"j"in Mannschaft"i"? ";
910 SOUND 2,127:INPUT "",spnam$(i
,j):IF LEN(spnam$(i,j))<2 THEN SO
UND 2,568,50:      GOTO 900
920 IF LEN(spnam$(i,j))>7 THEN sp
nam$(i,j)=LEFT$(spnam$(i,j),7)
930 spnam$(i,j)=UPPER$(LEFT$(spna
m$(i,j),1))+LOWER$(RIGHT$(spnam$(
i,j),LEN(spnam$(i,j))-1))
940 PRINT:PRINT:PRINT:NEXT:NEXT
950 CLG
960 WINDOW #0,60,80,1,25:WINDOW #
1,1,58,1,25:WINDOW #2,59,59,1,25
970 GOSUB 1990
980 FOR am=1 TO anzman:FOR as=1 T
O anzsp:FOR i=1 TO 17:IF lst(am,a
s,i)=-1 GOTO       990 ELSE NEXT:N
EXT:GOTO 1180
990 PRINT #1,FNp$(1,1);"Mannschaf
t";am:GOSUB 2150:FOR i=1 TO anzsp
:                  PRINT #1,FNp$(1
,7+i*8);SPACE$(7):PRINT #1,FNp$(1
,7+i*8);spnam$(am,i):NEXT:       F
OR as=1 TO anzsp
1000 PEN #1,0:PAPER #1,1:PRINT #1
,FNp$(1,7+as*8);spnam$(am,as):PEN
 #1,1:PAPER #1,0
1010 CLS #0:FOR i=0 TO 4:wuerfel%
(i,2)=0:NEXT
1020 wurf=0
1030 GOSUB 1410:GOSUB 3040
1040 GOSUB 2210:IF jyw=99 AND wur
f<3 GOTO 1030
1050 GOSUB 3040:GOSUB 340:IF jyw>
0 GOTO 1050
1060 IF jm=17 AND aug>0 GOTO 1150

1070 PRINT #1,FNp$(25,1);SPACE$(2
5);:PRINT #1,FNp$(25,1);"Eintrag
bestaetigt?";
1080 PRINT #1,FNp$(25,21);CHR$(24
2):cor%=1
1090 GOSUB 340:IF jyw=16 OR jyw=3
2 OR jyw=99 GOTO 1100 ELSE GOTO 1
090
1100 PRINT #1,FNp$(25,1);SPACE$(2
2);:PRINT #1,FNp$(25,1);"Summe Ma
nnschaft";:PRINT #1,FNp$(25,18);U
SING "####";suman(am)
1110 cor%=0:IF jyw<99 GOTO 1150 E
LSE lst(am,j,im)=-1:PRINT #1,FNp$
(lin(im),7+j*8);SPACE$(7);:lst(am
,j,18)=lst(am,j,18)-aug
1120 IF im<7 THEN lst(am,j,7)=lst
(am,j,7)-aug
1130 IF lst(am,j,7)<63 THEN lst(a
m,j,8)=0
1140 GOSUB 2980:GOTO 1040
1150 SOUND 2,190,50,7:PRINT #1,FN
p$(1,7+as*8);spnam$(am,as)
1160 FOR ct=1 TO anzsp:FOR i=1 TO
 17:IF lst(am,ct,i)=-1 GOTO 1170
ELSE NEXT:NEXT:       GOTO 1180
1170 NEXT
1180 NEXT
1190 FOR am=1 TO anzman:FOR as=1
TO anzsp:FOR i=1 TO 17:IF lst(am,
as,i)=-1 GOTO       980 ELSE NEXT:
NEXT:NEXT
1200 REM *** spielende-routine
1210 CLG:score=0:FOR i=1 TO anzma
n:IF suman(i)>score THEN score=su
man(i)
1220 NEXT:WINDOW #0,1,80,1,10:WIN
DOW #1,1,80,12,21:WINDOW #2,1,80,
24,24
1230 PRINT FNp$(1,31);"Mannschaft
swertung":PRINT FNp$(2,31);"=====
=============="
1240 FOR i=1 TO anzman:PRINT FNp$
(3+i,1);"Mannschaft"i"(";
1250 FOR j=1 TO anzsp:PRINT spnam
$(i,j);",";:NEXT:PRINT CHR$(8);")
";
1260 PRINT FNp$(3+i,60);USING "##
##";suman(i);:PRINT FNp$(3+i,65);
"Punkte";
1270 ga=(score-suman(i))*0.2:IF g
a>INT(ga) THEN ga=INT(ga+1)
1280 geld(i)=geld(i)+ga:PRINT FNp
$(3+i,72);USING "##.##";ga/10;:PR
INT FNp$(3+i,78);"DM";
1290 NEXT
1300 PRINT #1,FNp$(1,33);"Gesamtw
ertung":PRINT #1,FNp$(2,33);"====
=========="
1310 FOR i=1 TO anzman:PRINT #1,F
Np$(3+i,1);"Mannschaft"i"(";
1320 FOR j=1 TO anzsp:PRINT #1,sp
nam$(i,j);",";:NEXT:PRINT #1,CHR$
(8);")";
1330 PRINT #1,FNp$(3+i,66);"zahlt
";:PRINT #1,FNp$(3+i,72);USING "#
#.##";geld(i)/10;:PRINT #1,FNp$(3
+i,78);"DM";
1340 NEXT
1350 IF LEN(INKEY$)>0 THEN 1350
1360 INPUT #2,;"Neues Spiel (Y/N)
";n$:n$=UPPER$(n$)
1370 IF n$="N" GOTO 1380 ELSE IF
n$="Y" GOTO 1390 ELSE PRINT #2,FN
p$(1,1);SPACE$(80):GOTO 1360
1380 WINDOW SWAP 0,2:END
1390 FOR i=1 TO anzman:suman(i)=0
:FOR j=1 TO anzsp:FOR k=1 TO 18:I
F (k>0 AND k<7)       OR (k>8 AND k
<18) THEN lst(i,j,k)=-1 ELSE lst(
i,j,k)=0
1400 NEXT:NEXT:NEXT:GOTO 950
1410 REM ***up wuerfeln
1420 IF jyw=99 THEN wurf=wurf+1:P
RINT FNp$(1,3);SPACE$(15);:PRINT
FNp$(2,3);SPACE$(15);:GOTO 1470
1430 wurf=wurf+1
1440 GOSUB 340:IF jyw>0 GOTO 1440
1450 cl=5:GOSUB 3040
1460 IF wurf=1 GOTO 1480 ELSE cor
%=1
1470 IF jyw<99 GOTO 1480 ELSE PRI
NT FNp$(1,5);"Korrektur...";:FOR
vz=0 TO 1000:         NEXT:wurf=wurf
-1:PRINT FNp$(1,5);SPACE$(12);:GO
TO 1610
1480 PRINT FNp$(1,cl);CHR$(241);:
```

```
cl=cl+1:IF cl<16 GOTO 1460
1490 PRINT FNp$(1,5);SPACE$(11);:
GOSUB 340:IF jyw=16 GOTO 1510 ELS
E cl=5:GOTO 1460
1500 GOTO 1460
1510 PRINT FNp$(1,5);SPACE$(10);
1520 FOR lp1=0 TO 4:IF wuerfel%(l
p1,2)=0 THEN wuerfel%(lp1,1)=INT(
RND*6)+1
1530 NEXT
1540 FOR lp1=0 TO 4:zuf=INT(RND*1
000)+1:IF wuerfel%(lp1,2)=0 THEN
wuerfel%(lp1,1)=INT(RND(zuf)*6)+1
1550 GOSUB 340:IF jyw<16 GOTO 158
0
1560 SOUND 2,INT(RND*200)+200,2,I
NT(RND*5)+2
1570 NEXT:GOTO 1540
1580 FOR lp1=0 TO 3:FOR lp2=lp1 T
O 4:IF wuerfel%(lp2,1)<=wuerfel%(
lp1,1) GOTO 1600
1590 wuerfel%(5,1)=wuerfel%(lp1,1
):wuerfel%(lp1,1)=wuerfel%(lp2,1)
:wuerfel%(lp2,1)=wuerfel%(5,1):wu
erfel%(5,2)=wuerfel%(lp1,2):wuerf
el%(lp1,2)=wuerfel%(lp2,2):wuerfe
l%(lp2,2)=wuerfel%(5,2)
1600 NEXT:NEXT:CLS #0
1610 cor%=0:TAG:MOVE 504,395:PRIN
T STRING$(wurf,CHR$(228));
1620 aug=0:FOR lp1=0 TO 4:aug=aug
+wuerfel%(lp1,1):NEXT:MOVE 570,39
5:PRINT aug;:        TAGOFF
1630 MOVE 496,399:DRAW 598,399:DR
AW 598,380:DRAW 496,380:DRAW 496,
399
1640 ton=478
1650 FOR lp1=0 TO 4:sph=65*8:spv=
lp1*60+70:wwt=wuerfel%(lp1,1)
1660 FOR vz=0 TO 30:SOUND 2,ton-v
z,1,7:NEXT:ton=ton-vz
1670 GOSUB 580
1680 IF wuerfel%(lp1,2)>0 THEN MO
VE sph-20,spv+18:PRINT CHR$(5)+"*
"
1690 grphz(lp1+1)=spv+20
1700 NEXT
1710 FOR lp1=1 TO 4:IF wuerfel%(l
p1,1)<wuerfel%(0,1) GOTO 1790 ELS
E NEXT
1720 RESTORE 1750
1730 SPEED INK INT(RND*20)+1,INT(
RND*20)+1:BORDER INT(RND*27),INT(
RND*27):INK 0,INT(RND*27),INT(RND
*27):INK 1,INT(RND*27),INT(RND*27
)
1740 READ ton,tim:IF ton=0 AND ti
m=0 GOTO 1760 ELSE SOUND 2,ton,ti
m,7:SOUND 2,ton,5,0:GOTO 1730
1750 DATA 239,100,179,100,179,50,
142,100,142,50,119,150,142,200,0,
0
1760 FOR tim=0 TO 2000:NEXT
1770 IF mon$="Y" THEN INK 0,1:INK
 1,15:BORDER 2 ELSE INK 0,0:INK 1
,26:BORDER 0
1780 RETURN
1790 IF wurf=3 THEN RETURN
1800 FOR lp1=1 TO 4:IF wuerfel%(l
p1,1)<wuerfel%(0,1) GOTO 1810 ELS
F NFXT
1810 PRINT FNp$(23,5);"... W E I
T E R";
1820 grphz(0)=40
1830 TAG:lp1=5
1840 MOVE 464,grphz(lp1):PRINT CH
R$(243);
1850 FOR i=1 TO 300:NEXT:lp2=lp1
1860 GOSUB 340
1870 IF jyw=1 THEN lp1=lp1+1:GOTO
 1940
1880 IF jyw=2 GOTO 1890 ELSE GOTO
 1900
1890 lp1=lp1-1:GOTO 1940
1900 IF jyw=16 OR jyw=32 GOTO 191
0 ELSE GOTO 1860
1910 IF lp1=0 THEN MOVE 464,grphz
(lp2):PRINT CHR$(32);:GOTO 1960
1920 IF wuerfel%(lp1-1,2)=0 THEN
wuerfel%(lp1-1,2)=1:MOVE 500,grph
z(lp1):              PRINT "*"; ELS
E wuerfel%(lp1-1,2)=0:MOVE 500,gr
phz(lp1):PRINT " ";
1930 GOSUB 340:IF jyw>0 GOTO 1930
 ELSE lp1=lp1-1:GOTO 1940
1940 MOVE 464,grphz(lp2):PRINT CH
R$(32);:IF lp1<0 THEN lp1=0 ELSE
IF lp1>5 THEN       lp1=5
1950 SOUND 2,179:GOTO 1840
1960 TAGOFF:z=0:FOR i=0 TO 4:IF w
uerfel%(i,2)>0 THEN z=z+1
1970 NEXT:IF z=5 THEN RETURN
1980 PRINT FNp$(23,5);SPACE$(15):
PRINT FNp$(1,1);SPACE$(19);:PRINT
 FNp$(2,1);           SPACE$(19);:GO
TO 1430
1990 REM *** up formular
2000 DATA 1-er,2-er,3-er,4-er,5-e
r,6-er, ,Zw. Summe,Praemie, ,1 Pa
ar,2 Paare,3-Pasch,4-Pasch,kl. St
rasse,gr. Strasse,Full House,Chan
ce,Kniffel, ,Summe Spieler, ,Summ
e Mannschaft
2010 RESTORE 2000:CLS #1
2020 j=1
2030 FOR i=3 TO 25:READ tx$
2040 IF LEFT$(tx$,1)="." THEN tx$
=RIGHT$(tx$,LEN(tx$)-1):PRINT #1,
FNp$(i,15);STRING$(anzsp*8,".");
2050 IF LEN(tx$)<2 GOTO 2060 ELSE
 lin(j)=i:j=j+1
2060 PRINT #1,FNp$(i,1);tx$:NEXT
2070 MOVE 110,400:DRAW 110,24
2080 FOR i=1 TO anzsp:MOVE 110+i*
64,400:DRAW 110+i*64,24:NEXT
2090 MOVE 0,376:DRAW 110+anzsp*64
,376
2100 MOVE 0,264:DRAW 110+anzsp*64
,264
2110 MOVE 0,216:DRAW 110+anzsp*64
,216
2120 MOVE 0,56:DRAW 110+anzsp*64,
56
2130 MOVE 0,24:DRAW 110+anzsp*64,
24
2140 RETURN
2150 REM *** rem list-werte
2160 FOR i=1 TO 18:FOR j=1 TO anz
sp:IF lst(am,j,i)=-1 THEN PRINT #
1,FNp$(lin(i),7+j*8);SPACE$(7):GO
TO 2180
2170 PRINT #1,FNp$(lin(i),7+j*8);
USING "#######";lst(am,j,i);
2180 NEXT:NEXT
2190 PRINT #1,FNp$(lin(i),18);USI
NG "####";suman(am);
2200 RETURN
2210 REM *** wuerfel-werte eintra
gen
2220 FOR i=1 TO 4:IF wuerfel%(0,1
)>wuerfel%(i,1) GOTO 2320
2230 NEXT:jm=17:IF lst(am,as,17)=
-1 THEN aug=50:lst(am,as,17)=aug:
GOTO 2250
2240 IF lst(am,as,17)=0 GOTO 2260
 ELSE aug=100:lst(am,as,17)=lst(a
m,as,17)+aug
2250 PRINT #1,FNp$(21,7+as*8);USI
NG "#######";lst(am,as,17);:j=as:
GOTO 2960
2260 FOR i=1 TO anzsp:IF lst(am,i
,17)>0 THEN aug=100:GOTO 2290 ELS
E NEXT
2270 FOR i=1 TO anzsp:IF lst(am,i
,17)=-1 THEN aug=51:GOTO 2290 ELS
E NEXT
2280 GOTO 2320
2290 lst(am,i,17)=lst(am,i,17)+au
g:PRINT #1,FNp$(21,7+i*8);USING "
#######";lst(am,i,17);:IF aug=51
THEN aug=50
2300 j=i
2310 GOTO 2960
2320 i=1:j=0:r=-1:IF wurf<3 THEN
cor%=1 ELSE cor%=0
2330 FOR pr=1 TO anzsp:IF lst(am,
pr,i)=-1 GOTO 2350 ELSE NEXT:IF i
=1 OR i=17 THEN r=-r
2340 i=i+r:GOTO 2330
2350 im=i:jm=j:PRINT #1,FNp$(lin(
i),13);CHR$(243);
2360 FOR k=1 TO 200:NEXT
2370 GOSUB 340:IF jyw=99 THEN PRI
NT #1,FNp$(lin(im),13);CHR$(32):R
ETURN ELSE            IF jyw=8 GOTO
2450
2380 IF jyw=2 THEN i=i+1:r=1:GOTO
 2410
2390 IF jyw=1 THEN i=i-1:r=-1:GOT
O 2410
2400 GOTO 2370
2410 PRINT #1,FNp$(lin(im),13);CH
R$(32)
2420 IF i>6 AND i<9 THEN i=i+r:GO
TO 2420
2430 IF i<1 THEN i=1 ELSE IF i>17
 THEN i=17
2440 GOTO 2330
2450 PRINT #1,FNp$(lin(im),13);CH
R$(32):j=1
2460 IF lst(am,j,i)=-1 GOTO 2480
ELSE j=j+1:IF j>anzsp THEN j=1
2470 GOTO 2460
2480 jm=j:PRINT #1,FNp$(lin(i),7+
j*8);CHR$(243);:FOR k=1 TO 300:NE
XT
2490 GOSUB 340:IF jyw=99 GOTO 255
0 ELSE IF jyw=16 OR jyw=32 GOTO 2
500 ELSE GOTO 2510
2500 IF lst(am,j,i)=-1 GOTO 2580
ELSE SOUND 2,478:GOTO 2520
2510 GOSUB 340:IF jyw=99 GOTO 255
0 ELSE IF jyw=4 GOTO 2520 ELSE GO
TO 2530
2520 j=0:PRINT #1,FNp$(lin(i),7+j
m*8);CHR$(32);:GOTO 2330
2530 GOSUB 340:IF jyw=99 GOTO 255
0 ELSE IF jyw=8 THEN j=j+1:GOTO 2
560
2540 GOTO 2460
2550 PRINT #1,FNp$(lin(i),7+jm*8)
;CHR$(32);:RETURN
2560 IF j>anzsp THEN j=anzsp
2570 PRINT #1,FNp$(lin(i),7+jm*8)
;CHR$(32);:GOTO 2460
2580 wurf=3:cor%=0:PRINT #1,FNp$(
lin(im),7+jm*8);CHR$(32):aug=0
2590 IF i>6 GOTO 2640 ELSE FOR k=
0 TO 4:IF wuerfel%(k,1)=i THEN au
g=aug+i
2600 NEXT
2610 lst(am,j,i)=aug:lst(am,j,7)=
lst(am,j,7)+aug
2620 IF lst(am,j,7)>62 AND lst(am
,j,8)=0 THEN lst(am,j,8)=35:lst(a
m,j,18)=lst(am,j,18)+35
2630 GOTO 2950
2640 IF i=17 THEN aug=0:lst(am,j,
17)=0:GOTO 2950
2650 aug=0:FOR k=0 TO 4:aug=aug+w
uerfel%(k,1):NEXT
2660 IF i=16 THEN lst(am,j,16)=au
g:GOTO 2950
2670 FOR k=1 TO 6:xx(k)=0:NEXT
2680 FOR k=0 TO 4:yy=wuerfel%(k,1
):xx(yy)=xx(yy)+1:NEXT
2690 ON i-8 GOSUB 2710,2730,2760,
2780,2800,2850,2890
2700 lst(am,j,i)=aug:GOTO 2950
2710 IF MAX(xx(1),xx(2),xx(3),xx(
4),xx(5),xx(6))<2 THEN aug=0
2720 RETURN
2730 yy=0:FOR k=1 TO 6:IF xx(k)>3
 GOTO 2750 ELSE IF xx(k)>1 THEN y
y=yy+1
2740 NEXT:IF yy<2 THEN aug=0
2750 RETURN
2760 IF MAX(xx(1),xx(2),xx(3),xx(
4),xx(5),xx(6))<3 THEN aug=0
2770 RETURN
2780 IF MAX(xx(1),xx(2),xx(3),xx(
4),xx(5),xx(6))<4 THEN aug=0
2790 RETURN
2800 FOR k=1 TO 4:IF xx(k)>0 THEN
 NEXT:aug=30:GOTO 2840
2810 FOR k=2 TO 5:IF xx(k)>0 THEN
 NEXT:aug=30:GOTO 2840
2820 FOR k=3 TO 6:IF xx(k)>0 THEN
 NEXT:aug=30:GOTO 2840
2830 aug=0
2840 RETURN
2850 FOR k=1 TO 5:IF xx(k)=1 THEN
 NEXT:aug=40:GOTO 2880
2860 FOR k=2 TO 6:IF xx(k)=1 THEN
 NEXT:aug=40:GOTO 2880
```

```
2870 aug=0
2880 RETURN
2890 IF MAX(xx(1),xx(2),xx(3),xx(
4),xx(5),xx(6))=5 GOTO 2930
2900 IF MAX(xx(1),xx(2),xx(3),xx(
4),xx(5),xx(6))<>3 THEN aug=0:GOT
O 2940
2910 FOR k=1 TO 6:IF xx(k)=3 THEN
 xx(k)=0 ELSE NEXT
2920 IF MAX(xx(1),xx(2),xx(3),xx(
4),xx(5),xx(6))<>2 THEN aug=0:GOT
O 2940
2930 aug=25
2940 RETURN
2950 PRINT #1,FNp$(lin(i),7+j*8);
USING "########";lst(am,j,i)
2960 lst(am,j,18)=lst(am,j,18)+au
g
2970 GOSUB 2980:RETURN
2980 PRINT #1,FNp$(10,7+j*8);USIN
G "########";lst(am,j,7)
2990 PRINT #1,FNp$(11,7+j*8);USIN
G "########";lst(am,j,8)
3000 PRINT #1,FNp$(23,7+j*8);USIN
G "########";lst(am,j,18)
3010 suman(am)=0:FOR i=1 TO anzsp
:suman(am)=suman(am)+lst(am,i,18)
:NEXT
3020 PRINT #1,FNp$(25,18);USING "
####";suman(am);
3030 RETURN
3040 REM *** accept-sound
3050 RESTORE 3070
3060 READ ton,tim:IF ton=0 AND ti
m=0 THEN RETURN ELSE SOUND 2,ton,
tim,7:                SOUND 2,ton*2,
12-tim,3:GOTO 3060
3070 DATA 190,10,239,10,142,5,142
,5,142,5,0,0
```

Space-Taxi

Als Führer eines Raketentaxis tragen Sie die Verantwortung, Ihre Fahrgäste sicher durch den Weltraum zu transportieren (TI-99/4A mit Extended BASIC und Joystick)





Ziel dieses Spieles ist es, Raumfahrer im Space-Taxi in möglichst kurzer Zeit von Plattform zu Plattform zu transportieren. Je schneller dies geschieht, desto mehr Punkte gibt es.

Das Taxi läßt sich mit dem Joystick 1 steuern. Die Steuerung erfolgt nach dem Raketenprinzip durch Impulse. Weiterhin wirkt eine Schwerkraft auf das Taxi, die auch ohne Steuerung zu einer Sinkgeschwindigkeit führt. Der Landevorgang wird oberhalb der jeweiligen Plattform durch Betätigen des Feuerknopfes eingeleitet. Mit ausgefahrenen Landekufen kann nicht mehr in horizontaler Richtung (links und rechts) gesteuert werden. Eine zu hohe Landegeschwindigkeit führt zum Bruch und damit zum Absturz des Fahrzeuges. Die Anweisungen über Abholung und Ziel des Fahrgastes stehen in der letzten Zeile.

Mit dem Erreichen eines Vielfachen von 500 (500, 1000, ...) beginnt eine neue Spielstufe. Wenn alle sechs Taxis den Tücken des Weltraums zum Opfer gefallen sind, ist das Spiel zu Ende. In der zweiten Spielstufe erscheint ein neues Bild. Wenn auch diese Stufe überwunden wurde (mehr als 1000 Punkte), beginnt wieder die erste Stufe, jedoch ist die Geschwindigkeit des Taxis doppelt so hoch. *Dieter Sundermann*

```
100 !
110 !
120 !
130 ' *********************
140 !***********************
150 !**                   **
160 !**   SPACE - TAXI    **
170 !**                   **
180 !**       VON         **
190 !**                   **
200 !**  JENS SUNDERMANN  **
210 !**                   **
220 !***********************
230 ! *********************
240 !
250 !
260 !
270 GOTO 300 :: CALL COINC :: CALL POSITION :: CALL COLOR :: CALL HCHAR :: CALL
CHAR :: CALL SPRITE :: CALL VCHAR
280 CALL DELSPRITE :: CALL KEY :: CALL MOTION :: CALL JOYST :: CALL SCREEN :: CA
LL CLEAR :: CALL LOCATE
```

```
290 CALL PATTERN :: CALL SOUND :: CALL MAGNIFY :: VE :: A$ :: B$ :: STUFE :: R :
: I :: ENDE :: SCORE1 :: LIVE :: !§P-
300 CALL CLEAR
310 CALL SCREEN(2)
320 CALL COLOR(5,16,2,6,16,2,7,16,2,8,16,2)
330 !
340 !**********************
350 !*                    *
360 !*    TITELBILD       *
370 !*                    *
380 !**********************
390 !
400 A$=" SS  PPP   AA   CC  EEE     S  S P  P A  A C  C E      S    P  P A  A C
   E       SS  PPP  AAAA C    EE  EEE    S P    A  A C    E"
410 A$=A$&"      S  S P    A  A C  C E       SS  P    A  A  CC  EEE"
420 B$="TTTTT  AA  X   X  I         T   A  A X   X  I        T   A   A  X X
  I        T   AAAA   X    I          T   A  A  X X   I "
430 B$=B$&"          T   A  A X   X  I           T   A  A X   X  I"
440 FOR I=1 TO 7
450 DISPLAY AT(4,1):SEG$(A$,197-I*28,I*28)
460 DISPLAY AT(19-I,1):SEG$(B$,1,I*28)
470 NEXT I
480 FOR I=1 TO 50 :: CALL SCREEN(RND*14+2):: NEXT I :: CALL CLEAR
490 CALL SCREEN(2):: CALL COLOR(14,4,4,12,16,15,1,16,2,2,16,2,3,16,2,4,16,2,5,16
,2,6,16,2,7,16,2,8,16,2)
500 !
510 !**********************
520 !*                    *
530 !*   BILDSCHIRMRAND   *
540 !*                    *
550 !**********************
560 !
570 CALL HCHAR(2,2,138,30)
580 CALL HCHAR(23,2,138,30)
590 CALL VCHAR(3,2,138,21)
600 CALL VCHAR(3,31,138,21)
610 !
620 !**********************
630 !*  DEFINITION DER    *
640 !*      CHARACTER     *
650 !**********************
660 !
670 A$=RPT$("F",16):: CALL CHAR(138,A$,140,A$)
680 CALL CHAR(136,"FF7F3F1F0F070301")
690 CALL CHAR(142,"FFFEFCF8F0E0C080")
700 CALL CHAR(96,RPT$("00",16)&RPT$("0F",16))
710 CALL CHAR(100,"FFFF"&RPT$("00",14)&"FFFF"&RPT$("00",14))
720 CALL CHAR(104,"0003030301070B0B03020202020000008080800C0A0A0A080808080060"
)
730 CALL CHAR(108,"03030301030509010214080000000000808080008040200080 40E0")
740 CALL CHAR(112,"03030301010101010107"&RPT$("00",22))
750 CALL CHAR(92,"0800043505D40124004210950022240000008030582 00A40128048A20800B0
")
760 CALL CHAR(132,"0F122242FFFFFFFF3838100000000000804020 10FFFFFFFF0E0E04")
770 CALL CHAR(128,"0F122242FFFFFFFF101020202040000080402010FFFFFFFF040402020201"
)
780 CALL MAGNIFY(3)
790 !
800 ! *********************
810 !**********************
820 !**                  **
830 !**     1. STUFE     **
840 !**                  **
850 !**********************
860 ! *********************
870 !
880 VE=0.5 :: SCORE1=0 :: LIVE=5 :: STUFE=1
890 DISPLAY AT(1,1):"TAXIS: 5    PUNKTE: 0"
900 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL SPRITE(#2,136,10,136,100)
910 CALL SPRITE(#4,136,14,69,17)
920 CALL SPRITE(#6,136,6.39,209)
930 CALL SPRITE(#3,140,10,136,116)
940 CALL SPRITE(#5,140,14,69,33)
950 CALL SPRITE(#7,140,6,39,225)
```

```
960 FOR I=8 TO 16
970 CALL SPRITE(#I,96+(I=16)*(-4),10,(I-7)*16,122)
980 NEXT I
990 CALL SPRITE(#1,132,12,70,70)
1000 CALL ROUT(ENDE,SCORE1,LIVE,3,500*STUFE,VE)
1010 STUFE=STUFE+1 :: IF ENDE=1 THEN 880
1020 !
1030 ! *******************
1040 !*********************
1050 !**                 **
1060 !**    2. STUFE     **
1070 !**                 **
1080 !*********************
1090 ! *******************
1100 !
1110 CALL DELSPRITE(ALL)
1120 R=8
1130 FOR I=1 TO 170 STEP 30
1140 R=R+2 :: CALL SPRITE(#R,96,7,I,125,10,0)
1150 CALL SPRITE(#R+1,96,7,171-I,130,-10,0)
1160 NEXT I
1170 CALL SPRITE(#1,132,12,70,70)
1180 CALL SPRITE(#2,136,10,100,150,#3,140,10,100,166)
1190 CALL SPRITE(#4,136,14,40,40,#5,140,14,40,56)
1200 CALL SPRITE(#6,136,6,140,16,#7,140,6,140,32,#8,100,15,125,35)
1210 CALL ROUT(ENDE,SCORE1,LIVE,3,500*STUFE,VE)
1220 IF ENDE=1 THEN 880
1230 STUFE=STUFE+1 :: VE=VE+.5 :: GOTO 900
1240 !§P+
1250 !
1260 ! *******************
1270 !*********************
1280 !**                 **
1290 !** HAUPTPROGRAMM   **
1300 !**                 **
1310 !*********************
1320 ! *******************
1330 !
1340 SUB ROUT(ENDE,SCORE1,LIVE,ANZ,COMP,VE)
1350 GOTO 1380 :: C :: SCORE :: T$(1):: T$(2):: T$(3):: XM :: YM :: PAT :: CNT :
: IND :: PAD1 :: PAD
1360 J :: Y1 :: X1 :: FA :: FX :: FY :: I :: Y :: X :: M :: N :: K :: L :: LY ::
 LX
1370 !§P-
1380 RANDOMIZE
1390 T$(1)="ORANGE"
1400 T$(2)="LILA"
1410 T$(3)="BLAUE"
1420 ENDE,XM,YM=0 :: PAT=132
1430 CNT=0 :: IND=1
1440 PAD1=PAD :: PAD=INT(RND*ANZ)+1 :: IF PAD=PAD1 THEN 1440
1450 IF IND=0 THEN DISPLAY AT(24,2):T$(PAD);" PLATTFORM BITTE" :: IND=1 :: CALL
DELSPRITE(#20):: GOTO 1490
1460 IF IND=1 THEN DISPLAY AT(24,2):"HEY TAXI,BITTE KOMMEN" :: IND=0 :: SCORE=30
0
1470 CALL POSITION(#PAD*2,Y,X)
1480 CALL MOTION(#20,0,0):: CALL SPRITE(#20,104,16,Y-14,X+23)
1490 CALL JOYST(1,M,N)
1500 XM=XM+M*VE*(ABS(PAT<>128))
1510 YM=YM-N*VE+.3
1520 CALL MOTION(#1,YM,XM)
1530 CALL COINC(ALL,C):: IF C THEN 2120
1540 CALL KEY(1,K,L):: IF L THEN 2080
1550 CALL POSITION(#1,Y,X)
1560 IF Y<17 OR Y>167 THEN 1610
1570 IF X<17 OR X>225 THEN 1610
1580 CALL COINC(ALL,C):: IF C THEN 2120
1590 SCORE=SCORE-1
1600 GOTO 1490
1610 !
1620 !
1630 !*********************
1640 !*                   *
1650 !*       CRASH       *
```

```
1660 !*                     *
1670 !**********************
1680 !
1690 !
1700 CALL PATTERN(#1,92)
1710 CALL SOUND(400,-5.76,0)
1720 CALL MOTION(#1,0,0)
1730 CALL POSITION(#1,Y,X)
1740 FOR I=Y TO 165 STEP 5
1750 CALL LOCATE(#1,I,X)
1760 CALL SOUND(-50,(500-I),0)
1770 NEXT I
1780 CALL DELSPRITE(#1)
1790 CALL SOUND(600,110,30,110,30,3000,30,-5,0)
1800 LIVE=LIVE-1
1810 IF LIVE<>-1 THEN 1900
1820 DISPLAY AT(24,1):" "
1830 DISPLAY AT(14,8):"ENDE"
1840 DISPLAY AT(19,4):"DRUECKE EINE TASTE"
1850 CALL KEY(0,M,N)
1860 IF N THEN 1870 ELSE 1850
1870 DISPLAY AT(14,1):" "
1880 DISPLAY AT(19,1):" "
1890 CALL DELSPRITE(ALL):: ENDE=1 :: SUBEXIT
1900 DISPLAY AT(1,7)SIZE(-3):LIVE
1910 FOR I=1 TO 200 :: NEXT I
1920 CALL SOUND(300,659,0)
1930 CALL SOUND(150,587,0)
1940 CALL SOUND(350,523,0)
1950 CALL SPRITE(#1,132,12,70,70)
1960 XM,YM=0 :: PAT=132
1970 GOTO 1490
1980 !
1990 !
2000 !**********************
2010 !*                    *
2020 !*   LANDEKLAPPEN     *
2030 !*    AUSFAHREN       *
2040 !*                    *
2050 !**********************
2060 !
2070 !
2080 PAT=130+(2+(PAT=132)*4)
2090 CALL SOUND(10,700,0)
2100 CALL PATTERN(#1,PAT)
2110 GOTO 1550
2120 !
2130 !
2140 !**********************
2150 !*                    *
2160 !*  UNTERPROGRAMM     *
2170 !*FUER SPRITEKOLLISION*
2180 !*                    *
2190 !**********************
2200 !
2210 !
2220 CALL MOTION(#1,0,0)
2230 IF PAT=132 THEN 1610
2240 CALL POSITION(#1,LY,LX)
2250 FOR I=2 TO ANZ*2 STEP 2
2260 CALL POSITION(#I,PY,PX)
2270 CALL COINC(#I,#1,16,K):: IF K AND(LY+10<PY AND LX>PX AND LX<PX+16)THEN 2300
2280 NEXT I
2290 GOTO 1610
2300 CALL SOUND(200,110,0)
2310 FA=0 :: IF IND=1 THEN 2330
2320 IF (I/2)=PAD THEN 2570
2330 IF (I/2)<>PAD THEN FA=1 :: GOTO 2480
2340 CALL POSITION(#I,Y,X)
2350 CALL POSITION(#1,Y1,X1)
2360 CALL SPRITE(#20,108,16,Y-11,X+8,0,-4)
2370 FOR I=1 TO (X1+6-X)/2
2380 CALL PATTERN(#20,112)
2390 FOR J=1 TO 10 :: NEXT J
2400 CALL PATTERN(#20,108)
2410 FOR J=1 TO 10 :: NEXT J
2420 NEXT I
2430 CALL DELSPRITE(#20)
2440 IF SCORE<0 THEN 2480
2450 SCORE1=SCORE1+SCORE
2460 DISPLAY AT(1,19):SCORE1
2470 IF SCORE1>COMP THEN SUBEXIT
2480 XM,YM=0 :: PAT=132
2490 CALL JOYST(1,M,N)
2500 IF N THEN 2510 ELSE 2490
2510 CALL SOUND(10,700,0)
2520 CALL PATTERN(#1,132)
2530 YM=YM-N/2+.3
2540 XM=XM+M/2*(ABS(PAT<>128))
2550 CALL MOTION(#1,YM,XM)
2560 IF FA THEN 1490 ELSE 1440
2570 CALL POSITION(#1,Y,X)
2580 CALL POSITION(#20,Y1,X1)
2590 CALL LOCATE(#20,Y1+3,X1)
2600 CALL MOTION(#20,0,-4)
2610 FOR I=1 TO (X1-X)/2
2620 CALL PATTERN(#20,108)
2630 FOR J=1 TO 10 :: NEXT J
2640 CALL PATTERN(#20,112)
2650 FOR J=1 TO 10 :: NEXT J
2660 NEXT I
2670 CALL DELSPRITE(#20)
2680 GOTO 2480
2690 !§P+
2700 SUBEND
```

Sprite de Luxe

Das Programm für den C64 zeichnet sich durch seine Benutzerfreundlichkeit aus. Über Tastatur oder mit dem Joystick lassen sich Singlecolorsprites und Multicolorsprites erstellen und zwischenspeichern. Auch das Generieren von Datazeilen ist ein Kinderspiel

Wenn das Programm vollständig eingeladen ist, erscheint das Titelbild auf dem Bildschirm. Mit einem Druck auf eine beliebige Taste erscheint dann das Sprite-Erstellungsmenü (12 × 21-Punkte-Matrix).

Generieren eines Sprites

Bevor man sich daran macht, ein Sprite zu generieren, stellt man zuerst die wichtigsten Parameter ein. Als erstes die Farben. Durch Druck der Taste ,,F" gelangt man in das Farbmenü. Hier gibt es insgesamt sechs verschiedene Farben zu verändern.

Mit den Tasten ,,1" bis ,,3" sind die drei Multicolorfarben zu definieren.

Mit der Taste ,,(Pfeil nach links)" kann man die Farbe des Cursors und gleichzeitig die Farbe des Singlecolorsprites verändern.

Mit der Taste ,,H" den Hintergrund und mit der Taste ,,Z" die Farbe aller anderen Zeichen auf dem Bildschirm (z.B. die Zahlen der Matrix im Sprite-Erstellungsmenü). Das Menü kann mit der Taste ,,f7" verlassen werden.

Will man ein Multicolorsprite generieren, besitzt aber einen S/W-Fernseher bzw. Monitor, so sind die unterschiedlichen Farben in der Matrix manchmal schwer voneinander zu unterscheiden. Abhilfe schafft hier das Bildschirmparametermenü, in dem man jeder Multicolorfarbe ein bestimmtes Zeichen zuordnen kann. Mit der Taste ,,P" gelangt man in dieses Menü: Mit den Tasten ,,1" bis ,,3" kann man die einzelnen Zeichen, entsprechend der Multicolorfarben, definieren, sie sind aber schon von Anfang an mit sinnvollen Zeichen besetzt.

Mit der Taste ,,S" schaltet man in den S/W-Modus, und mit der Taste ,,F" zurück in den Farb-Modus. Verlassen kann man auch dieses Menü mit der Taste ,,f7". Natürlich kann man die beiden oben aufgeführten Menüs auch während dem Generieren eines Sprites aufrufen und somit sooft man will, diese Parameter verändern, wobei die Sprites erhalten bleiben.

Nun aber zum eigentlichen Generieren eines Sprites: Als letzte Vorbereitung muß man mit der Taste ,,M" noch wählen, ob man ein Multi- oder Singlecolorsprite generieren will. Der Cursor läßt sich mit den Tasten ,,(Klammeraffe)", ,,:", ,,=" und ,,/" in die vier Himmelsrichtungen bewegen.

Das Setzen eines Punktes geschieht mit den Tasten ,,1" bis ,,3" entsprechend der drei Multicolorfarben bzw. im Singlecolormodus mit der Taste ,,1". Das Löschen eines Punktes kann in beiden Modi mit der Leertaste vorgenommen werden. Als zusätzliche Hilfe läßt sich das Sprite mit der Taste ,,*" an der x-Achse, und mit der Taste ,,(Pfeil nach oben)" an der y-Achse spiegeln.

Außerdem kann man das Sprite mit den Tasten ,,U", ,,H", ,,K" und ,,N" in sich selbst und in die vier Himmelsrichtungen scrollen.

Für Joystickbesitzer ist noch ein besonderer Leckerbissen eingebaut:

Steckt man den Joystick in den Port 2 des Computers, so übernimmt er die Steuerung des Cursors. Der Schußkopf hat dabei die Funktion der letztgedrückten Taste von ,,1" bis ,,3" und der Leertaste inne. Drückt man die Taste ,,f3", so wird der Joystick in den Scroll-Modus geschaltet, so daß er die Scrollfunktion übernimmt. Der Feuerknopf übernimmt jetzt abwechselnd die Funktionen von den Tasten ,,*" und ,,(Pfeil nach oben)". Um den Joystick in den Cursorsteuerungsmodus zurückzuschalten, muß man nur die Taste ,,f1" drücken. Natürlich wird während aller obengenannter Funktionen des Spritegenerierens das Sprite ständig (rechts von der Matrix) in allen vier möglichen Expansionsformen dargestellt.

Abspeichern eines Sprites

Es ist möglich, bis zu 50 Sprites zwischenzuspeichern. Um ein Sprite zwischenzuspeichern, drückt man die Taste ,,S". Unter der Matrix gibt man nun die Speicherplatznummer, unter der das Sprite abgespeichert werden soll, ein. Ist dieser Speicher belegt, muß man die Frage, ob das Sprite trotzdem dort gespeichert werden soll, mit den Tasten ,,J" oder ,,N" (Ja und Nein) beantworten.

Will man ein Sprite einladen, muß man wiederum zuerst die Speicherplatznummer eingeben. Dann erkundigt sich der Computer sicherheitshalber, ob das Sprite in der Matrix schon zwischengespeichert ist (es wäre ja sonst hoffnungslos verloren). Auch hier muß man wieder mit den Tasten ,,J" oder ,,N" antworten. Falls man versehentlich eine der beiden Tasten ,,S" oder ,,L" drückt, kommt man mit der Eingabe ,,0" bei der Frage nach der Speicherplatznummer wieder in das Hauptmenü zurück.

Um die fertiggenerierten Sprites auf Kassette bzw. Diskette abzuspeichern, drückt man die Taste ,,A". Es erscheint ein Menü, in dem man die 50 Spritesspeicher erkennen kann. Die belegten Speicher sind invers dargestellt. Nun gibt man ein, von welchen bis zu welchem Speicher abgespeichert werden soll (Format ,,Anfang, Ende"). Danach gibt man den Namen der Datei, in der die Sprites abgespeichert werden sollen, ein. Nun werden die Sprites auf Kassette bzw. Diskette ,,gesaved". Aus dem Abspeichermenü entkommt man mit der Eingabe 0,0 bei der Frage ,,von, bis".

Will man eine Sprite-Datei einladen, so drückt man die Taste ,,E" und gibt danach den Namen der Datei ein.

Bemerkung: Da das Programm ursprünglich nur für Diskette geschrieben wurde, wird die Übergabe von Parametern an das Maschinenspracheprogramm im Kassettenpuffer vorgenommen. Nach dem Laden von Sprites von Kassette wird deshalb ein Programm-Warmstart vorgenommen, in dem die wichtigsten Parameter wieder frisch gesetzt werden.

Zum Abschluß ist noch die Funktion der Taste ,,f7"

im Spriteerstellungsmenü zu erwähnen: Nach einmaligem Drücken erscheint ein Hilfsmenü, auf dem die wichtigsten Tastenbelegungen in Kurzform vermerkt sind. Durch nochmaliges Drücken erscheint ein ähnliches Hilfsmittel jetzt für die Joystickfunktionen. Ein letzter Tastendruck führt wieder zurück in das Hauptmenü.

Das Generieren von Datazeilen

Hat man seine Sprites generiert und **abgespeichert,** lädt man den Datagenerator und startet ihn. Nun gibt man den Namen der Sprite-Datei ein, die man zu Datazeilen machen will. Der Computer beginnt nun seine Arbeit, ohne daß auf dem Bildschirm etwas zu sehen ist.

Wichtig: Programm nicht unterbrechen und warten, bis die Datazeilen auf dem Bildschirm aufgelistet werden (das kann je nach Anzahl der Sprites bis zu 3 Minuten dauern).

Hat der Generator seine Arbeit beendet, so bleibt nur noch das Datazeilenprogramm übrig. In den Datazeilen stehen hintereinander alle Sprites, nur mit 64 anstatt 63 Byte, um ein kontinuierliches Einlesen von nur einer Schleife zu ermöglichen. Das Datazeilenprogramm kann nun abgespeichert werden.

Abtippanweisung

Diskettenversion:

1. Programm „LISTING1" abtippen und abspeichern.
2. Programm „LISTING2" abtippen und abspeichern (usw. bis „LISTING4").
3. Programm „LISTING2" einladen und starten.
4. Programm „LISTING1" einladen und starten.

Kassettenversion:

(Es muß mit zwei Kassetten gearbeitet werden.)

1. „LISTING1" mit Änderungen aus „AENDERUNGEN/LI.1" abtippen und auf Kassette Nr. 1 abspeichern. (Band nicht zurückspulen!!!)
2. „LISTING2" & „LISTING3" abtippen, und hintereinander auf Kassette Nr. 2 abspeichern.
3. „LISTING2" einladen und starten. Anweisungen des Computers beachten!
4. „LISTING4" mit Änderungen aus „AENDERUNG/LI.4" abtippen und auf Kassette Nr. 1 abspeichern.
5. „LISTING1" einladen und starten.

Es ist zu beachten, daß bei allen LOAD- oder SAVE-Befehlen im Programm anstatt „8" bzw. „,8,1" „,1" bzw. „,1,1" stehen muß!)

Andreas Gauger

```
1 A=A+1:IFA=1THENLOAD"CURSOR-MASCH.",8,1
2 IFA=2THENLOAD"SCHIEB-MASCH.",8,1
3 A=0
10 POKE53269,0:B$="█":C=14:C$="██████████":POKE650,128:POKE858,0
20 DIM SP(50):PRINTCHR$(142);CHR$(8)
30 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"██":POKE53269,0
40 PRINT"█████     █ █   █ █    █ █ █ █     █ █     █"
50 PRINT"████.█      █ █  █ █ █ █  █ █ █ █   █ █   █ █"
60 PRINT"█████    █  █   █ █    █ █ █   █ █   █    █"
70 PRINT"███    █ █ █ █      █ █   █ █ █ █   █ █   █ █"
80 PRINT"████    █  █ █      █ █   █ █ █ █   █ █   █      █"
90 PRINT"███"
100 PRINT"█████ ██ █ ██   █   █ █▖▗█ ██ "
110 PRINT"████ ██ ██   █   █ █ ▗▖ █ ██  "
120 PRINT"████▄▄█ █▄▄█   █▄▄█ ▀█▄█ ▪ ▪█▄▄█ "
130 PRINT"██████████████                           █":POKE830,1
140 PRINT"██████████  (C) 1984 BY A.GAUGER     █"
150 PRINT"██████████                           █"
160 PRINT"██████████ DEDICATED TO D.H.PREISER █"
170 PRINT"██████████                           █"
180 POKE860,1:POKE 861,1:POKE855,1:AG=0:A=1
190 AG=AG+A:A=A+1:IFAG>253THEN220
200 POKE859,AG:SYS6*4096:IF PEEK(853)<>0THEN230
210 GOTO190
220 AG=0:A=1:GOTO190
230 POKE198,0:REM /// SPRITE-GENERATOR
240 GOSUB2800
250 FORAG=896TO896+63:POKEAG,0:NEXT
260 POKE830,1:POKE 828,1:POKE 829,1:POKE 831,41:POKE 832,4
270 POKE833,81:POKE834,42:POKE835,43:POKE836,81
280 POKE837,6:POKE838,1:POKE839,2:POKE840,14
290 POKE 847,1:POKE 849,41:POKE 850,4:POKE 856,1:POKE845,30
300 POKE2040,14:POKE2041,14:POKE2042,14:POKE2043,14
310 POKE53271,3:POKE53277,5:POKE53269,255:POKE53276,255
320 POKE53285,PEEK(837):POKE53286,PEEK(839)
330 FORAG=53287TO53291:POKEAG,PEEK(838):NEXT
340 FORAG=53248TO53256STEP2:POKEAG,255:NEXT
350 POKE53249,50:POKE53251,100:POKE53253,150:POKE53255,179:SYS29548
360 SYS7*4096
370 GET A$
380 IFA$="P"THEN1430
390 IFA$="F"THEN740
400 IFA$="S"THEN1840
410 IFA$="L"THEN1950
420 IFA$="M"THEN1330
430 IFA$="A"THEN2140
440 IFA$="E"THEN2570
450 IFA$="█"THEN480
460 IFA$="█"THEN490
```

```
470 GOTO360
480 FORAG=896TO959:POKEAG,0:NEXT:SYS29548:GOTO360
490 PRINT"█":POKE53269,0:F=PEEK(53280):POKE53280,0:POKE53281,0
500 PRINT"████████████████ ╭──────────────╮"
510 PRINT"████████████|TASTENBELEGUNG|"
520 PRINT"████████████╰──────────────╯"
530 PRINT"█ █SPRITESTEUERUNG:      █CURSORSTEUERUNG:"
540 PRINT"                          █╭─┬─┬─╮"
550 PRINT"        █╭─╮              █|1|2|3|      ╭─╮"
560 PRINT"       █╭╯U╰╮             █╰─┴─┴─╯     ╭╯§╰╮"
570 PRINT"       █|H K|             █╭───────╮    |: =|"
580 PRINT"       █╰╮N╭╯             █|SPACE|     ╰╮/╭╯"
590 PRINT"        █╰─╯              █╰───────╯    ╰─╯"
600 PRINT"██                 SPIEGELUNGEN:"
610 PRINT"╭─╮                       ╭─╮"
620 PRINT"|*| AN X-ACHSE           |^| AN Y-ACHSE"
630 PRINT"╰─╯                       ╰─╯"
640 PRINT"█╭─╮          ╭─╮"
650 PRINT"|F| FARBEN  |P| BILDSCHIRM PARAMETER"
660 PRINT"╰─╯          ╰─╯"
670 PRINT"█╭─╮          ╭─╮    ╭─╮   ╭─╮"
680 PRINT"|S| SAVEN   |L| LADEN |A| & |E| DISK"
690 PRINT"╰─╯          ╰─╯    ╰─╯   ╰─╯"
700 PRINT"█╭─╮"
710 PRINT"|M| SINGLE/MULTICOLOR UMSCHALTUNG"
720 PRINT"╰─╯█"B$:WAIT198,255:GOSUB1090
730 POKE53280,F:POKE53281,F:GOSUB2800:POKE53269,255:SYS29548:POKE198,0:GOTO360
740 PRINT"█"B$"█╭─╮█"
750 PRINT"█|1|█ AENDERN MULTIFARBE 1"
760 PRINT"█╰─╯█"
770 PRINT"█╭─╮█"
780 PRINT"█|2|█ AENDERN MULTIFARBE 2"
790 PRINT"█╰─╯█"
800 PRINT"█╭─╮█"
810 PRINT"█|3|█ AENDERN MULTIFARBE 3"
820 PRINT"█╰─╯█"
830 PRINT"█╭─╮█"
840 PRINT"█|_|█ AENDERN NORMALFARBE"
850 PRINT"█╰─╯█"
860 PRINT"█╭─╮█"
870 PRINT"█|H|█ AENDERN HINTERGRUNDFARBE"
880 PRINT"█╰─╯█"
890 PRINT"█╭─╮█"
900 PRINT"█|Z|█ AENDERN ZEICHENFARBE"
910 PRINT"█╰─╯█"
920 GETA$
930 IFA$="1"THEN1010
940 IFA$="2"THEN1020
950 IFA$="3"THEN1040
960 IFA$="_"THEN1050
970 IFA$="H"THEN1070
980 IFA$="Z"THEN1080
990 IFA$="█"THENGOSUB2800:SYS29548:GOTO360
1000 GOTO920
1010 A=1024:B=PEEK(837)+1:B=BAND15:POKE53285,B:POKE837,B:GOTO2010
1020 A=1144:B=PEEK(838)+1:B=BAND15:POKE838,B:IFPEEK(830)=0THEN2010
1030 FORAG=53287TO53291:POKEAG,B:NEXT:GOTO2010
1040 A=1264:B=PEEK(839)+1:B=BAND15:POKE53286,B:POKE839,B:GOTO2010
1050 A=1384:B=PEEK(840)+1:B=BAND15:POKE840,B:IFPEEK(830)=1THEN2010
1060 FORAG=53287TO53291:POKEAG,B:NEXT:GOTO2010
1070 B=PEEK(53280)+1:B=BAND15:POKE53280,B:POKE53281,B:GOTO920
1080 C=C+1:C=CAND15:B$=MID$(C$,C+1,1):GOTO740
1090 PRINT"██          ╭───────────────────╮"
1100 PRINT"           |JOYSTICKSTEUERUNG|"
1110 PRINT"           ╰───────────────────╯"
1120 PRINT"██            JOYSTICK-MODI:"
1130 PRINT"╭──╮"
1140 PRINT"|F1| CURSORSTEUERUNG"
1150 PRINT"╰──╯"
1160 PRINT"╭──╮"
1170 PRINT"|F3| SPRITESTEUERUNG"
1180 PRINT"╰──╯"
1190 PRINT"█       FUNKTIONEN DES SCHUSSKNOPFS:"
1200 PRINT"       ──────────────────────────────"
1210 PRINT"█           BEI CURSORSTEUERUNG:"
```

```
1220 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ┌──┬──┬──┐"
1230 PRINT"                                  │1 │2 │3 │"
1240 PRINT"UEBERNIMMT ER DIE LETZTGE-        └──┴──┴──┘"
1250 PRINT"DRUECKTE DIESER TASTEN:           ┌───────┐"
1260 PRINT"                                  │SPACE │"
1270 PRINT"                                  └───────┘"
1280 PRINT"■         BEI SPRITESTEUERUNG:"
1290 PRINT"■UEBERNIMMT ER AB-          ╭─╮    ╭─╮"
1300 PRINT"WECHSELND DIE FUNK-        │*│ &  │^│"
1310 PRINT"TIONEN DER TASTEN:         ╰─╯    ╰─╯"
1320 POKE198,0:FORAG=1TO500:NEXT:WAIT198,255:RETURN
1330 IFPEEK(830)=0THEN1380
1340 FORAG=53287TO53291:POKEAG,PEEK(840):NEXT
1350 PRINT"■ 1234567890123456789012 34"
1360 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ 1234567890123456789012 34"
1370 POKE830,0:POKE53276,0:SYS29548:GOTO360
1380 FORAG=53287TO53291:POKEAG,PEEK(838):NEXT
1390 W=PEEK(828):IF(W-1)/2<>INT((W-1)/2)THENPOKE828,PEEK(828)-1:GOSUB2910
1400 PRINT"■  1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2"
1410 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2"
1420 POKE830,1:POKE53276,255:SYS29548:GOTO360
1430 F=PEEK(53280):POKE53280,0:POKE53281,0:POKE53269,0
1440 PRINT"■■       ┌─────────────────────┐"
1450 PRINT"         │PARAMETER VERAENDERN │"
1460 PRINT"         └─────────────────────┘"
1470 PRINT"■■■ MULTICOLOR-ZEICHEN BEI S/W BILDSCHIRM:"
1480 PRINT"■■│╭─╮                          ┌─┐"
1490 PRINT"│1│ ZEICHEN FUER FARBE 1:  │ │"
1500 PRINT"╰─╯                          └─┘"
1510 PRINT"╭─╮                          ┌─┐"
1520 PRINT"│2│ ZEICHEN FUER FARBE 2:  │ │"
1530 PRINT"╰─╯                          └─┘"
1540 PRINT"╭─╮                          ┌─┐"
1550 PRINT"│3│ ZEICHEN FUER FARBE 3:  │ │"
1560 PRINT"╰─╯                          └─┘"
1570 DI=55296-1024:POKE1371,PEEK(833):POKE1371+DI,5:POKE1491,PEEK(834):POKE1491+
DI,5
1580 POKE1611,PEEK(835):POKE1611+DI,5
1590 IFPEEK(847)=0THEN1640
1600 PRINT"■■┌───────────────┐       ■┌─────┐■"
1610 PRINT"│■S■CHWARZ/WEISS│ ODER ■│■F■ARB│■ BILDSCHIRM"
1620 PRINT"└───────────────┘       ■└─────┘■"
1630 GOTO 1670
1640 PRINT"■■■┌───────────────┐■     ┌─────┐"
1650 PRINT"■│■S■CHWARZ/WEISS│■ ODER │■F■ARB│ BILDSCHIRM"
1660 PRINT"■└───────────────┘■     └─────┘"
1670 POKE650,128:
1680 GETA$
1690 IFA$="1"THENB=PEEK(833)+1:B=BAND255:POKE1371,B:POKE833,B:GOTO1680
1700 IFA$="2"THENB=PEEK(834)+1:B=BAND255:POKE1491,B:POKE834,B:GOTO1680
1710 IFA$="3"THENB=PEEK(835)+1:B=BAND255:POKE1611,B:POKE835,B:GOTO1680
1720 IFA$="S"THEN1760
1730 IFA$="F"THEN1800
1740 IFA$<>"■"THEN1680
1750 POKE53280,F:POKE53281,F:GOSUB2800:SYS29548:POKE53269,255:GOTO360
1760 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■┌───────────────┐■     ┌─────┐"
1770 PRINT"■│■S■CHWARZ/WEISS│■ ODER │■F■ARB│ BILDSCHIRM"
1780 PRINT"■└───────────────┘■     └─────┘"
1790 POKE847,0:GOTO1680
1800 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■┌───────────────┐       ■┌─────┐■"
1810 PRINT"│■S■CHWARZ/WEISS│ ODER ■│■F■ARB│■ BILDSCHIRM"
1820 PRINT"└───────────────┘       ■└─────┘■"
1830 POKE847,1:GOTO1680
1840 INPUT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■SPEICHERPLATZ-NUMMER";SN
1850 IFSN=0THENGOSUB2120:GOTO360
1860 IFSN<1ORSN>50THEN1840
1870 IFSP(SN)=0THEN1920
1880 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■SPEICHER SCHON BELEGT! TROTZDEM ?(■J■/■N■)"
1890 POKE198,0
1900 GETA$:IFA$="N"THENGOSUB2120:GOTO1840
1910 IFA$<>"J"THEN1900
1920 SP(SN)=1:FORAG=0TO62
1930 POKE8*4096+(SN-1)*63+AG,PEEK(896+AG):NEXT
1940 GOSUB2120:GOTO360
1950 INPUT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■SPEICHERPLATZ-NUMMER";SN
```

```
1960 IFSN=0THENGOSUB2120:GOTO360
1970 IFSN<1ORSN>50THEN1840
1980 IFSP(SN)<>0THEN2050
1990 GOSUB2120:PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQDIESER SPEICHER IST LEER!"
2000 FORAG=1TO500:NEXT:GOSUB2120:GOTO1950
2010 DI=55296-1024:D=A+DI
2020 POKED,B:POKED+1,B:POKED+2,B:D=D+40
2030 POKED,B:POKED+1,B:POKED+2,B:D=D+40
2040 POKED,B:POKED+1,B:POKED+2,B:GOTO920
2050 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQIST SPRITE (^) SCHON GESICHERT? (RJ■/RN■)"
2060 POKE198,0
2070 GETA$:IFA$="N"THENGOSUB2120:GOTO360
2080 IFA$<>"J"THEN2070
2090 FORAG=0TO62
2100 POKE896+AG,PEEK(8*4096+(SN-1)*63+AG):NEXT
2110 SYS29548:GOSUB2120:GOTO360
2120 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ                                        S"
2130 RETURN
2140 F=PEEK(53280):POKE53280,0:POKE53281,0:POKE53269,0
2150 PRINT"♥■"
2160 PRINT"ABSPEICHERN IN SEQUENTIELLER DATEI"
2170 PRINT""
2180 PRINT"■          BELEGTE SPEICHER:■":QW=0:QE=51:FORAG=1TO50
2190 IFSP(AG)=0THENPRINT"■"AG,:GOTO2210
2200 QW=AG:PRINT"■■"AG"■",:IFAG<QETHENQE=AG
2210 NEXT:PRINT
2220 PRINT"■VON"CHR$(44)" BIS "QE"■,"QW
2230 INPUT"■■■■■■■■■■";N1,N2
2240 IFN2=0THENPOKE53280,F:POKE53281,F:POKE53269,255:GOSUB2800:SYS29548:GOTO360
2250 IFN1<1ORN1>50ORN2<0ORN2>50ORN1>N2THENPRINT"■":GOTO2230
2260 PRINT"♥■              ┌─────────────────────┐"
2270 PRINT"           |SEQUENTIELLE DATEI|"
2280 PRINT"           └─────────────────────┘"
2290 INPUT"QQQNAME DER DATEI";F$
2300 OPEN1,8,3,"S:"+F$+",S,W"
2310 PRINT#1,N2-N1+1
2320 FORAG=828TO840:PRINT#1,PEEK(AG):NEXT:PRINT#1,F:PRINT#1,C
2330 RV=8*4096
2340 FORAS=N1TON2
2350 FORAG=RV+(AS-1)*63TORV+(AS-1)*63+62
2360 PRINT#1,PEEK(AG):NEXT:NEXT
2370 CLOSE1:GOSUB2800:SYS29548:POKE53269,255:GOTO350
2380 PRINT"♥QQQQQQRWARNUNG BEIM GENERIEREN VON DATAZEILEN"
2390 PRINT"QRWIRD DAS PROGRAMM GELOESCHT, AUSSERDEM"
2400 PRINT"QRKANN MAN SPRITES AUS DATAZEILEN NICHT"
2410 PRINT"QRWIEDER EINLADEN! MAN MUESSTE SIE DANN"
2420 PRINT"QRVORHER NOCH ALS SEQUENTIELLE DATEI"
2430 PRINT"QRABSPEICHERN.■ ■WOLLEN SIE IMMERNOCH?"
2440 PRINT"Q(RJ■/RN■)":POKE198,0
2450 GETA$:IFA$="J"THEN2480
2460 IFA$<>"N"THEN2450
2470 POKE53280,F:POKE53281,F:POKE53269,255:GOSUB2800:SYS29548:GOTO360
2480 OPEN1,8,2,"S:■.■.,S,W"
2490 RV=8*4096:PRINT#1,N2-N1+1
2500 FORAS=N1TON2
2510 FORAG=RV+(AS-1)*63TORV+(AS-1)*63+62
2520 PRINT#1,PEEK(AG):NEXT:NEXT
2530 CLOSE1
2540 PRINT"♥■QQNEW":PRINT"QQLOAD"CHR$(34)"DATA"CHR$(34)",8"
2550 PRINT"QQQQRUN":POKE862,0
2560 FORAG=631TO640:POKEAG,13:NEXT:POKE198,10:PRINT"S";:END
2570 F=PEEK(53280):POKE53280,0:POKE53281,0:POKE53269,0
2580 PRINT"♥■             ┌─────────────────────┐"
2590 PRINT"          |EINLESEN VON SPRITES|"
2600 PRINT"          └─────────────────────┘"
2610 INPUT"QQQ■NAME DER DATEI";F$
2620 IFF$=""THENPOKE53280,F:POKE53281,F:POKE53269,255:GOSUB2800:SYS29548
2630 OPEN1,8,3,F$+",S,R"
2640 INPUT#1,AN
2650 FORAG=828TO840:INPUT#1,A:POKEAG,A:NEXT:INPUT#1,F:INPUT#1,C:B$=MID$(C$,C+1,1
)
2660 FORAS=1TOAN
2670 RV=8*4096+(AS-1)*63
2680 FORAG=RVTORV+62:INPUT#1,A:POKEAG,A:NEXT:NEXT:CLOSE1:POKE53269,0
```

```
2690 PRINT"██ES SIND DIE ERSTEN"AN"SPEICHER BELEGT"
2700 FORAG=0TO62:POKE896+AG,PEEK(8*4096+AG):NEXT
2710 FORAG=1TO1000:NEXT
2720 FORAG=1TO50:SP(AG)=0:IFAG<=ANTHENSP(AG)=1
2730 NEXT
2740 IFPEEK(830)=0THEN2770
2750 POKE53285,PEEK(837):POKE53286,PEEK(839):POKE53276,255
2760 FORAG=53287TO53290:POKEAG,PEEK(838):NEXT:GOTO2780
2770 FORAG=53287TO53290:POKEAG,PEEK(840):NEXT:POKE53276,0
2780 POKE53280,F:POKE53281,F:POKE53269,255:GOSUB2800:SYS29548:POKE53269,15:GOTO3
50
2790 GOTO2790
2800 IFPEEK(830)=1THEN2860
2810 PRINT"▙"B$" 12345678901234567890123 4"
2820 FORAG=1TO9:PRINT"█"AG"                              "AG:NEXT
2830 FORAG=0TO9:PRINT"█"AG"                              "AG:NEXT
2840 FORAG=0TO1:PRINT"█"AG"                              "AG:NEXT
2850 PRINT" 1234567890123456789012 34":RETURN
2860 PRINT"▙"B$"  1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2"
2870 FORAG=1TO9:PRINT"█"AG"                              "AG:NEXT
2880 FORAG=0TO9:PRINT"█"AG"                              "AG:NEXT
2890 FORAG=0TO1:PRINT"█"AG"                              "AG:NEXT
2900 PRINT"  1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2":RETURN
2910 W=PEEK(831)-1:W1=PEEK(832):IFW<0THENW1=W1-1:W=255
2920 POKE831,W:POKE832,W1:RETURN
READY.
```

Listing 1

```
1 DATAA5,C5,C9,1D,F0,3A,C9,25,F0,3F,C9,2
E,F0,50,C9,37,F0,62,C9,2D,F0,74,C9
2 DATA35,F0,29,C9,38,F0,1F,C9,3B,F0,24,C
9,08,F0,2C,C9,3C,F0,2B,C9,31,F0,2A
3 DATAC9,36,F0,29,C9,1E,F0,16,C9,27,F0,1
5,4C,95,78,4C,67,71,4C,6F,76,4C,A8
4 DATA70,4C,79,71,4C,B3,76,4C,13,78,4C,5
4,78,4C,8B,71,4C,9D,71,4C,30,73,4C
5 DATA84,75,AD,3D,03,C9,01,F0,6A,AC,3D,0
3,88,8C,3D,03,A9,00,8D,49,03,4C,D0
6 DATA70,AD,3D,03,C9,15,F0,54,AC,3D,03,C
8,8C,3D,03,A9,50,8D,49,03,4C,D0,70
7 DATAAD,3C,03,C9,01,F0,3E,A9,27,AC,3C,0
3,88,AE,3E,03,F0,03,A9,26,88,8C,3C
8 DATA03,8D,49,03,4C,D0,70,AD,3C,03,C9,1
8,F0,20,AE,3E,03,F0,04,C9,17,F0,17
9 DATAA9,29,AC,3C,03,C8,AE,3E,03,F0,03,A
9,2A,C8,8C,3C,03,8D,49,03,4C,D0,70
10 DATA60,AD,3F,03,85,03,AD,40,03,85,04,
A0,00,B1,03,38,E9,80,91,03,AE,3E,03
11 DATAF0,09,A0,01,B1,03,38,E9,80,91,03,
38,A5,03,E9,28,85,03,A5,04,E9,00,85
12 DATA04,18,A5,03,6D,49,03,85,03,A5,04,
69,00,85,04,A5,03,8D,3F,03,A5,04,8D
13 DATA40,03,A0,00,8C,4A,03,B1,03,C9,20,
F0,05,A2,01,8E,4A,03,18,69,80,91,03
14 DATAAE,3E,03,F0,09,A0,01,B1,03,18,69,
80,91,03,AD,4A,03,D0,1D,18,A5,03,69
15 DATA00,85,03,A5,04,69,D4,85,04,A0,00,
AD,48,03,91,03,AE,3E,03,F0,04,A0,01
16 DATA91,03,AE,4D,03,88,D0,FD,CA,D0,FA,
4C,7C,79,A9,01,8D,58,03,AE,3E,03,F0
17 DATA39,A9,01,8D,4E,03,4C,48,72,A9,02,
8D,58,03,AE,3E,03,F0,27,A9,02,8D,4E
18 DATA03,4C,48,72,A9,03,8D,58,03,AE,3E,
03,F0,15,A9,03,8D,4E,03,4C,48,72,A9
19 DATA00,8D,58,03,AE,3E,03,F0,54,4C,DF,
72,A2,00,AC,3D,03,88,F0,06,E8,E8,E8
20 DATA4C,AF,71,AC,3C,03,88,C0,08,90,09,
E8,98,38,E9,08,A8,4C,BC,71,8E,4B,03
21 DATAA9,80,C0,00,F0,05,18,6A,88,D0,FB,
8D,4C,03,AC,4B,03,B9,80,03,0D,4C,03
22 DATA99,80,03,AD,3F,03,85,03,AD,40,03,
85,04,A0,00,AD,44,03,18,69,80,91,03
23 DATA60,A2,00,AC,3D,03,88,F0,06,E8,E8,
E8,4C,00,72,AC,3C,03,88,C0,08,90,09
24 DATAE8,98,38,E9,08,A8,4C,0D,72,8E,4B,
03,A9,7F,C0,00,F0,05,38,6A,88,D0,FB
25 DATA8D,4C,03,AC,4B,03,B9,80,03,2D,4C,
03,99,80,03,AD,3F,03,85,03,AD,40,03
26 DATA85,04,A0,00,A9,A0,91,03,60,20,DF,
72,A2,00,AC,3D,03,88,F0,06,E8,E8,E8
27 DATA4C,50,72,AC,3C,03,88,C0,08,90,09,
E8,98,38,E9,08,A8,4C,5D,72,8E,4B,03
28 DATAA9,40,AE,4E,03,E0,01,F0,08,A9,80,
E0,02,F0,02,A9,C0,C0,00,F0,05,18,6A
29 DATA88,D0,FB,8D,4C,03,AC,4B,03,B9,80,
03,0D,4C,03,99,80,03,AD,3F,03,85,03
30 DATAAD,40,03,85,04,A0,00,AD,4F,03,F0,
28,AD,44,03,18,69,80,91,03,A0,01,91
31 DATA03,18,A5,03,69,00,85,03,A5,04,69,
D4,85,04,AE,4E,03,BD,44,03,A0,00,91
32 DATA03,A0,01,91,03,60,AE,4E,03,BD,40,
03,18,69,80,91,03,A0,01,91,03,60,A2
33 DATA00,AC,3D,03,88,F0,06,E8,E8,E8,4C,
E4,72,AC,3C,03,88,C0,08,90,09,E8,98
34 DATA38,E9,08,A8,4C,F1,72,8E,4B,03,A9,
3F,C0,00,F0,05,38,6A,88,D0,FB,8D,4C
35 DATA03,AC,4B,03,B9,80,03,2D,4C,03,99,
80,03,AD,3F,03,85,03,AD,40,03,85,04
36 DATAA0,00,A9,A0,91,03,A0,01,91,03,60,
A2,00,A0,3C,A9,00,8D,54,03,BD,80,03
37 DATA99,8B,79,E8,C8,BD,80,03,99,8B,79,
E8,C8,BD,80,03,99,8B,79,E8,C0,02,F0
38 DATA08,98,38,E9,05,A8,4C,39,73,A0,3F,
88,B9,8B,79,99,80,03,C0,00,D0,F5,4C
39 DATA62,76,AD,3E,03,F0,35,AD,51,03,85,
03,AD,52,03,85,04,A9,00,8D,53,03,A0
40 DATA00,A2,00,A9,C0,8D,50,03,A9,00,8D,
54,03,AC,53,03,AD,50,03,39,80,03,AC
41 DATA54,03,C0,03,F0,0B,C8,18,6A,18,6A,
4C,9A,73,4C,B7,74,AC,4F,03,F0,2D,C9
42 DATA00,F0,79,AC,44,03,8C,55,03,C9,01,
F0,0D,C9,02,F0,12,AD,47,03,8D,4E,03
```

```
43 DATA4C,05,74,AD,45,03,8D,4E,03,4C,05,
74,AD,46,03,8D,4E,03,4C,05,74,C9,00
44 DATAF0,4C,AC,48,03,8C,4E,03,C9,01,F0,
0D,C9,02,F0,12,AD,43,03,8D,55,03,4C
45 DATA05,74,AD,41,03,8D,55,03,4C,05,74,
AD,42,03,8D,55,03,AD,55,03,A0,00,91
46 DATA03,A0,01,91,03,18,A5,03,69,00,85,
05,A5,04,69,D4,85,06,AD,4E,03,A0,00
47 DATA91,05,A0,01,91,05,4C,35,74,A0,00,
A9,20,91,03,A0,01,91,03,18,A5,03,69
48 DATA02,85,03,A5,04,69,00,85,04,E8,E0,
0C,D0,0F,A2,00,18,A5,03,69,10,85,03
49 DATAA5,04,69,00,85,04,AD,50,03,18,6A,
18,6A,8D,50,03,EE,54,03,AD,54,03,C9
50 DATA04,D0,47,EE,53,03,AD,53,03,C9,3F,
D0,40,AD,3F,03,85,03,AD,40,03,85,04
51 DATAA0,00,B1,03,C9,20,D0,21,A9,A0,91,
03,A0,01,91,03,A0,00,18,A5,03,69,00
52 DATA85,03,A5,04,69,D4,85,04,AD,48,03,
91,03,A0,01,91,03,60,18,69,80,91,03
53 DATAA0,01,91,03,60,4C,8E,73,4C,84,73,
AD,51,03,85,03,AD,52,03,85,04,A9,00
54 DATA8D,53,03,A0,00,A2,00,A9,80,8D,50,
03,A9,00,8D,54,03,AC,53,03,AD,50,03
55 DATA39,80,03,AC,54,03,C0,07,F0,06,C8,
18,6A,4C,E0,74,C9,00,F0,1E,AD,44,03
56 DATAA0,00,91,03,18,A5,03,69,00,85,05,
A5,04,69,D4,85,06,AD,48,03,A0,00,91
57 DATA05,4C,12,75,A0,00,A9,20,91,03,18,
A5,03,69,01,85,03,A5,04,69,00,85,04
58 DATAE8,E0,18,D0,0F,A2,00,18,A5,03,69,
10,85,03,A5,04,69,00,85,04,AD,50,03
59 DATA18,6A,8D,50,03,EE,54,03,AD,54,03,
C9,08,D0,39,EE,53,03,AD,53,03,C9,3F
60 DATAD0,32,AD,3F,03,85,03,AD,40,03,85,
04,A0,00,B1,03,C9,20,D0,17,A9,A0,91
61 DATA03,18,A5,03,69,00,85,03,A5,04,69,
D4,85,04,AD,48,03,91,03,60,18,69,80
62 DATA91,03,60,4C,D4,74,4C,CA,74,AD,3E,
03,D0,50,A0,00,A9,80,8D,50,03,A9,01
63 DATA8D,56,03,A9,00,8D,54,03,8D,57,03,
AD,50,03,39,80,03,F0,09,AD,57,03,0D
64 DATA56,03,8D,57,03,EE,54,03,AE,54,03,
E0,08,F0,13,AD,50,03,18,6A,8D,50,03
65 DATAAD,56,03,18,2A,8D,56,03,4C,9D,75,
AD,57,03,99,8B,79,C8,C0,3F,F0,6E,4C
66 DATA8B,75,A0,00,A9,C0,8D,50,03,A9,03,
8D,56,03,A9,00,8D,54,03,8D,57,03,AD
67 DATA50,03,39,80,03,F0,2A,AE,54,03,E0,
03,F0,08,E8,18,6A,18,6A,4C,F8,75,AE
68 DATA54,03,E0,00,F0,08,CA,18,2A,18,2A,
4C,07,76,8D,56,03,AD,57,03,0D,56,03
69 DATA8D,57,03,EE,54,03,AE,54,03,E0,04,
F0,0D,AD,50,03,18,6A,18,6A,8D,50,03
70 DATA4C,ED,75,AD,57,03,99,8B,79,C8,C0,
3F,F0,03,4C,DB,75,A0,00,B9,8B,79,99
71 DATA82,03,B9,8C,79,99,81,03,B9,8D,79,
99,80,03,C8,C8,C8,C0,3F,D0,E7,4C,62
72 DATA76,20,6C,73,AE,4D,03,88,D0,FD,CA,
D0,FA,60,AD,3E,03,D0,05,A0,00,4C,7C
73 DATA76,4C,85,77,B9,82,03,18,2A,99,8D,
79,B9,81,03,2A,99,8C,79,B9,80,03,2A
74 DATA99,8B,79,90,08,B9,8D,79,09,01,99,
8D,79,C8,C8,C8,C0,3F,D0,D9,A0,00,B9
75 DATA8B,79,99,80,03,C8,C0,3F,D0,F5,4C,
6C,73,AD,3E,03,D0,05,A0,00,4C,C0,76
76 DATA4C,F7,76,B9,80,03,18,6A,99,8B,79,
B9,81,03,6A,99,8C,79,B9,82,03,6A,99
77 DATA8D,79,90,08,B9,8B,79,09,80,99,8B,
79,C8,C8,C8,C0,3F,D0,D9,A0,00,B9,8B
78 DATA79,99,80,03,C8,C0,3F,D0,F5,4C,6C,
73,A0,00,B9,80,03,29,03,8D,50,03,B9
79 DATA80,03,18,6A,18,6A,99,8B,79,B9,81,
03,29,03,8D,56,03,B9,81,03,18,6A,18
80 DATA6A,99,8C,79,AD,50,03,18,2A,18,2A,
18,2A,18,2A,18,2A,18,2A,19,8C,79,99
81 DATA8C,79,B9,82,03,29,03,8D,50,03,B9,
82,03,18,6A,18,6A,99,8D,79,AD,56,03
82 DATA18,2A,18,2A,18,2A,18,2A,18,2A,18,
2A,19,8D,79,99,8D,79,AD,50,03,18,2A
83 DATA18,2A,18,2A,18,2A,18,2A,18,2A,19,
8B,79,99,8B,79,C8,C8,C8,C0,3F,D0,84
84 DATAA0,00,B9,8B,79,99,80,03,C8,C0,3F,
D0,F5,4C,6C,73,A0,00,B9,82,03,29,C0
85 DATA8D,50,03,B9,82,03,18,2A,18,2A,99,
8D,79,B9,81,03,29,C0,8D,56,03,B9,81
86 DATA03,18,2A,18,2A,99,8C,79,AD,50,03,
18,6A,18,6A,18,6A,18,6A,18,6A,18,6A
87 DATA19,8C,79,99,8C,79,B9,80,03,29,C0,
8D,50,03,B9,80,03,18,2A,18,2A,99,8B
88 DATA79,AD,56,03,18,6A,18,6A,18,6A,18,
6A,18,6A,18,6A,19,8B,79,99,8B,79,AD
89 DATA50,03,18,6A,18,6A,18,6A,18,6A,18,
6A,18,6A,19,8D,79,99,8D,79,C8,C8,C8
90 DATAC0,3F,D0,84,A0,00,B9,8B,79,99,80,
03,C8,C0,3F,D0,F5,4C,6C,73,A0,00,AD
91 DATA80,03,8D,50,03,AD,81,03,8D,56,03,
AD,82,03,8D,57,03,B9,83,03,99,8B,79
92 DATAC8,C0,3C,D0,F5,AD,50,03,8D,C7,79,
AD,56,03,8D,C8,79,AD,57,03,8D,C9,79
93 DATAA0,00,B9,8B,79,99,80,03,C8,C0,3F,
D0,F5,4C,6C,73,A0,00,AD,BC,03,8D,50
94 DATA03,AD,BD,03,8D,56,03,AD,BE,03,8D,
57,03,B9,80,03,99,8E,79,C8,C0,3C,D0
95 DATAF5,AD,50,03,8D,8B,79,AD,56,03,8D,
8C,79,AD,57,03,8D,8D,79,A0,00,B9,8B
96 DATA79,99,80,03,C8,C0,3F,D0,F5,4C,6C,
73,A9,E0,8D,02,DC,AD,00,DC,29,01,C9
97 DATA01,D0,27,AD,00,DC,29,02,C9,02,D0,
2B,AD,00,DC,29,04,C9,04,D0,2F,AD,00
98 DATADC,29,08,C9,08,D0,33,AD,00,DC,29,
10,C9,10,D0,37,4C,1D,79,AD,5A,03,F0
99 DATA56,A9,FF,8D,02,DC,4C,13,78,AD,5A,
03,F0,51,A9,FF,8D,02,DC,4C,54,78,AD
100 DATA5A,03,F0,4C,A9,FF,8D,02,DC,4C,6F
,76,AD,5A,03,F0,47,A9,FF,8D,02,DC,4C
101 DATAB3,76,AD,5A,03,F0,42,A9,FF,8D,02
,DC,AD,59,03,D0,08,A9,01,8D,59,03,4C
102 DATA84,75,A9,00,8D,59,03,4C,30,73,A9
,FF,8D,02,DC,4C,65,79,A9,FF,8D,02,DC
103 DATA4C,5E,70,A9,FF,8D,02,DC,4C,74,70
,A9,FF,8D,02,DC,4C,8A,70,A9,FF,8D,02
104 DATADC,4C,A8,70,A9,FF,8D,02,DC,AD,58
,03,C9,01,F0,0B,C9,02,F0,0A,C9,03,F0
105 DATA09,4C,9D,71,4C,67,71,4C,79,71,4C
,8B,71,A5,C5,C9,05,F0,05,C9,04,F0,07
106 DATA60,A9,01,8D,5A,03,60,A9,00,8D,5A
,03,60,A9,E0,8D,02,DC,AD,00,DC,29,10
107 DATAC9,10,D0,BB,60,EA,60,FF,00,FF,00
,FF,00,FF,60,FF,00,60,0D,FF,00,FF,00
108 FORAG=28672TO31116STEP23
109 FORAS=AGTOAG+22:READA$:B$=LEFT$(A$,1
):GOSUB120:A1=A:B$=RIGHT$(A$,1)
110 GOSUB120:A2=A:C=A1*16+A2:POKEAS,C:NE
XT:NEXT
120 IFASC(B$)<58THENA=VAL(B$):RETURN
130 A=ASC(B$)-55:RETURN
READY.
```

Listing 2

```
1 DATAA9,00,8D,55,03,AD,5C,03,F0,1D,A0,C
8,B9,27,04,99,28,04,20,43,60,88,D0
2 DATAF4,AD,EF,04,C9,20,F0,05,A9,00,8D,5
C,03,4C,4A,60,A0,00,B9,29,04,99,28
3 DATA04,C8,C0,C8,D0,F5,AD,29,04,C9,20,F
0,05,A9,01,8D,5C,03,4C,4A,60,EA,A9
4 DATA04,99,28,D8,60,AD,5D,03,F0,1D,A0,7
8,B9,8E,05,99,8F,05,20,88,60,88,D0
5 DATAF4,AD,07,06,C9,20,F0,05,A9,00,8D,5
D,03,4C,8F,60,A0,00,B9,91,05,99,90
6 DATA05,C8,C0,78,D0,F5,AD,90,05,C9,20,F
0,05,A9,01,8D,5D,03,4C,8F,60,EA,A9
7 DATA0E,99,8F,D9,60,CA,D0,01,60,8E,57,0
3,AE,5B,03,A0,00,A5,C5,C9,40,D0,0F
8 DATA88,D0,F7,CA,D0,F2,AE,57,03,20,B6,6
0,4C,00,60,A9,FF,8D,55,03,60,EE,54
9 DATA03,AD,54,03,F0,F8,A0,FF,99,D0,DA,8
8,D0,FA,60,60,20,FF,45,78,00,FF,00
108 FORAG=24576TO24775STEP23
109 FORAS=AGTOAG+22:READA$:B$=LEFT$(A$,1
):GOSUB120:A1=A:B$=RIGHT$(A$,1)
110 GOSUB120:A2=A:C=A1*16+A2:POKEAS,C:NE
XT:NEXT:GOTO135
120 IFASC(B$)<58THENA=VAL(B$):RETURN
130 A=ASC(B$)-55:RETURN
135 GOSUB190:POKE43,0:POKE44,112:POKE45,
116:POKE46,125
140 SAVE"CURSOR-MASCH.",8
150 POKE43,0:POKE44,96:POKE45,201:POKE46
,96
160 SAVE"SCHIEB-MASCH.",8
170 POKE43,1:POKE44,8:POKE45,37:POKE46,1
4
180 END
190 PRINT"KASSETTENBESITZER:"
200 PRINT"________________________"
210 PRINT"1. KASSETTE 1 EINLEGEN"
220 PRINT"2. RECORD & PLAY DRUECKEN"
230 PRINT"3. 'RETURN' DRUECKEN!":POKE1
98,0
240 PRINT"(DISKETTENBESITZER DRUECKEN
 NUR 'D'"
250 WAIT198,255:RETURN
READY.
```

Listing 3

```
10 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT""
20 POKE55,0:POKE56,100
100 PRINT"DATAZEILENGENERATOR ZU:"
110 PRINT"SPRITE DE LUXE"
120 PRINT"(C) 1985 BY A.GAUGER"
130 INPUT"NAME DER SPRITE-DATEI";N$
140 OPEN1,8,3,N$:OPEN2,8,15
150 INPUT#2,F1,F$,F2,F3
160 IFF1<>0THENPRINT""F$" ERROR":POKE198
,0:WAIT198,255:CLOSE1:CLOSE2:GOTO10
170 INPUT#1,AN:PRINT"WARTE, WARTE NUR EI
N WEILCHEN..."
180 FORAG=828TO840:INPUT#1,A:POKEAG,A:NE
XT
190 INPUT#1,F,C
200 FORAG=32768TO32768+(AN-1)*64STEP64
210 FORAS=AGTOAG+62:INPUT#1,A:POKEAS,A:N
EXT:NEXT:CLOSE1:CLOSE2
300 POKE828,0:POKE829,128:POKE830,AN:POK
E831,16:POKE832,39:POKE834,0
310 POKE833,9
320 POKE833,PEEK(833)-1:IFPEEK(833)=0THE
N420
330 NR=PEEK(833)-1:BE=32768+PEEK(834)*64
+(7-NR)*8
340 FORAG=BETOBE+7:A(AG-BE)=PEEK(AG):NEX
T
350 B$="":FORAG=0TO7:A$=STR$(A(AG)):B$=B
$+RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)+",":NEXT
360 B$=LEFT$(B$,LEN(B$)-1)
370 A$=STR$(PEEK(831)+PEEK(832)*256):B$=
A$+"DATA"+B$
380 PRINT""B$:PRINT"G0320"
390 UE=PEEK(831)+PEEK(832)*256:UE=UE+10
400 POKE832,INT(UE/256):POKE831,UE-PEEK(
832)*256
410 FORAG=631TO632:POKEAG,13:NEXT:POKE19
8,2:PRINT"":END
420 POKE834,PEEK(834)+1:IFPEEK(834)=PEEK
(830)THEN440
430 POKE833,9:GOTO320
440 POKE828,0
450 IFPEEK(828)=45THEN490
460 PRINT""PEEK(828)*10:POKE828,PEEK(828
)+1
470 PRINT"GOTO450"
480 POKE631,13:POKE632,13:POKE198,2:PRIN
T"":END
490 PRINT"":FORAG=450TO510STEP10:PRINTAG
:NEXT:PRINT"LIST"
510 FORAG=631TO638:POKEAG,13:NEXT:POKE19
8,8:PRINT"":END
```

Listing 4

```
140 OPEN1,1,0,N$
150 REM LOESCHEN
160 REM LOESCHEN
180 FORAG=828TO840:INPUT#1,A:NEXT
210 FORAS=AGTOAG+62:INPUT#1,A:POKEAS,A:N
EXT:NEXT:CLOSE1
```

Änderungen zu Listing 4

Bei Problemen mit der Eingabe von Zeichen: siehe Tabelle Seite 85.

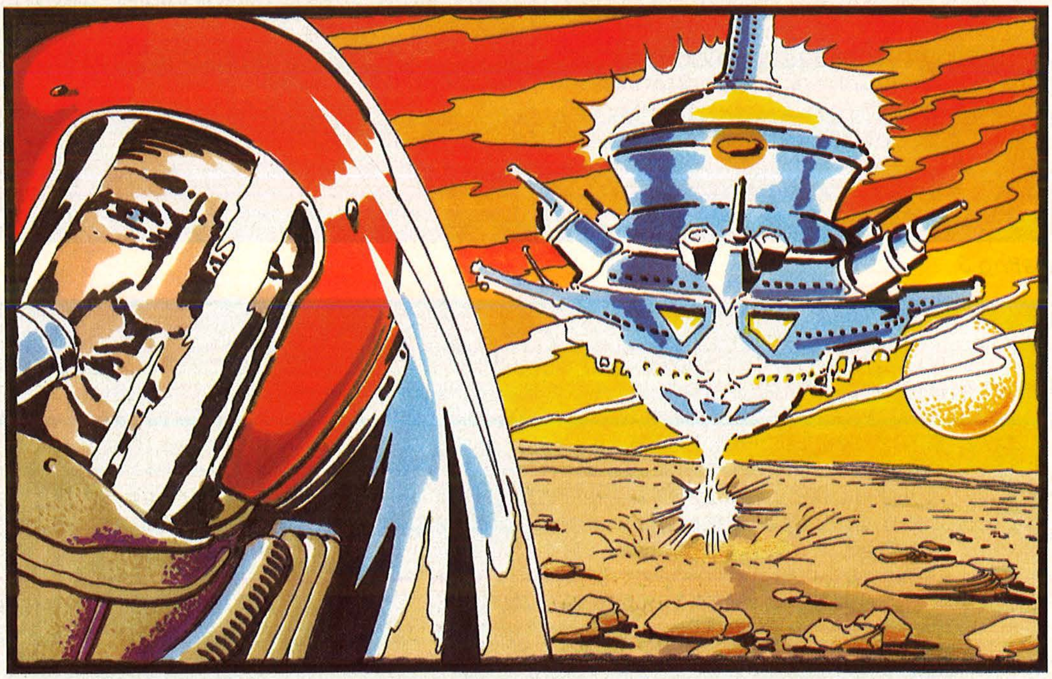
```
30 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"":POKE5
3269,0
680 PRINT"üSü SAVEN üLü LADEN üAü & üEü
KASS"
2300 OPEN1,1,1,F$
2370 CLOSE1:GOTO30
2630 OPEN1,1,0,F$
2780 POKE53280,F:POKE53281,F:POKE53269,2
55:GOTO30
```

Änderungen zu Listing 1

Weltenbummler

Ein Labyrinth, ein Pac-Man-Spiel, ein Reaktionstest, eine Invasion aus dem Weltall, die Landung auf einer frei schwebenden Plattform im All und ein regelrechter Weltraumkrieg: Das alles steht dem Weltenbummler auf seiner Reise mit dem Spectrum 48 K bevor

Das Programm ist wie ein Adventure-Spiel aufgebaut, das heißt, nur nachdem man bestimmte Aufgaben gelöst hat, kann man den nächsten Schritt tun. Doch anders als bei normalen Adventures beschränkt sich das Agieren des Spielers nicht auf das Sammeln von Schlüsseln oder Ringen, sondern auf das Lösen von nicht immer leichten Aufgaben. So muß ein Labyrinth durchwandert werden und nachdem eine Touristengruppe auf einer Weltraumplattform aufgesetzt wurde, auch noch die Erde vor feindlichen Invasoren beschützt werden. Schafft man einen Aufgabenteil nicht, so muß man von vorne anfangen, was aber nur dazu beiträgt, den Highscore im nächsten Anlauf zu brechen.



Ortswechsel mit Beamer

Der Gedanke des Programmes ist folgender: Sie haben durch Zufall einen Beamer gefunden, mit dem Sie sekundenschnell von einem Ort zum anderen gelangen können. Sie machen von dieser Maschine Gebrauch, begehen aber wegen mangelnder Erfahrung mit einem solchen Gerät so manchen Fehler und finden sich nachher an Orten wieder, die Sie gar nicht ansteuern wollten. Dort angekommen werden Sie zu guter Letzt auch noch in Abenteuer verwickelt, die Sie nur mit Geschick und guten Reaktionen überstehen können. Lösen Sie die Ihnen gestellten Aufgaben, so können Sie die Reise unbeschadet fortsetzen, wenn nicht, so bleibt Ihnen nur der Weg zurück zum Anfang des Spiels. Bleibt nur noch eines zu wünschen: Hals- und Beinbruch.

Steuerung über selbstgewählte Tasten

Nach dem Eintippen sollte man die DATA-Zeilen am Anfang noch einmal mit dem Original vergleichen, um sicherzugehen, daß kein Fehler vorliegt. Ist alles in Ordnung, kann das Programm mit GOTO 8000 auf Band gespeichert werden. Nun steht einem Start des Programmes mit RUN nichts mehr im Wege. In einer Anleitung wird kurz das Spiel erklärt und die Tastenbelegung für die verschiedenen Richtungen abgefragt. Hier sollte man die für sich passenden Tasten aussuchen. Außerdem kann veranlaßt werden, daß der Textausdruck, der sonst Buchstabe für Buchstabe erfolgt, durch Drücken der Taste „q" während des Druckes beschleunigt abläuft. Bei einem eventuellen Programmabbruch ist das Programm mit GOTO 370 ohne Löschung des bestehenden Highscores wieder zu starten.

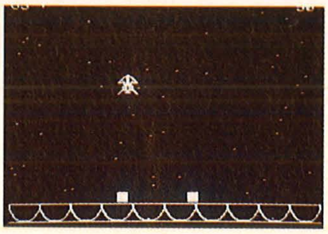
Hinweis zum Eintippen
Die User-defined-graphics sind als unterstrichene Großbuchstaben im Listing. Zu ihrer Eingabe muß zunächst durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS in den Graphics-Modus gewechselt, dann der Buchstabe eingegeben und schließlich durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT und GRAPHICS der Graphics-Modus wieder verlassen werden.

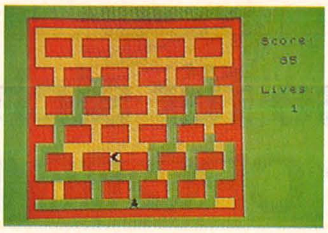
Michael Schönborn

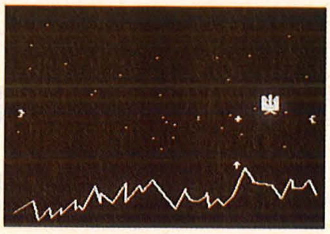
Zeilen	Kommentar
ab 100	Vorprogramm
ab 310	UDG
ab 360	Anfang
ab 410	Tastenwahl
ab 710	Beamen
ab 830	Textausdruck
ab 920	Labyrinth
ab 1480	Reaktionstest
ab 1770	Invaders
ab 2070	Bewegung der Angreifer
ab 2200	Schuß
ab 2240	Landung
ab 2450	Geschwindigkeitskontrolle
ab 2510	versagt
ab 2610	geschafft
ab 2660	Pac-Man
ab 2930	Pac-Man-Steuerung
ab 3150	Weltraumkrieg
ab 3380	Bewegung Angreifer
ab 3530	Schuß
ab 3700	Eingabe des Namens

Programmstruktur









```
 100 REM Vorprogramm
 110 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS : FOR i=1 TO 50: PLOT 255*RND
,56+119*RND: NEXT i
 120 PLOT 16,0: DRAW 176,0,-2
 130 PLOT 64,40: DRAW -1,-5: DRA
W 2,0: DRAW 0,-5: DRAW 5,0: DRAW
 10,-10: DRAW 3,4: DRAW 24,-5: D
RAW 3,6: DRAW 24,2,.5: DRAW 2,8:
 140 DRAW 3,6: PLOT 168,25: DRAW
 -7,-5,1: DRAW -2,-8: DRAW -2,0:
 DRAW -4,-9,-1: DRAW -2,11: DRAW
 -3,0,2: DRAW -4,-2: DRAW -5,-10
,1
 150 PLOT 56,0: DRAW -2,6,1: DRA
W 5,3: DRAW 7,-4,1: DRAW 3,-5,-1
 160 PLOT 20,159: DRAW 0,-48: DR
AW 4,0: DRAW 16,28: DRAW 16,-28:
 DRAW 4,0: DRAW 0,48: DRAW -4,0:
 DRAW 0,-42: DRAW -16,28: DRAW -
16,-28: DRAW 0,42: DRAW -4,0
 170 PLOT 72,159: DRAW 16,0: DRA
W 8,-8: DRAW 0,-32: DRAW -8,-8:
DRAW -16,0: DRAW -8,8: DRAW 0,32
: DRAW 8,8: PLOT 73,155: DRAW 14
,0: DRAW 5,-5: DRAW 0,-30: DRAW
-5,-5: DRAW -14,0: DRAW -5,5: DR
AW 0,30: DRAW 5,5
 180 PLOT 100,111: DRAW 0,48: DR
AW 20,0: DRAW 8,-8: DRAW 0,-8: D
RAW -8,-8: DRAW -16,0: DRAW 0,4:
 DRAW 15,0: DRAW 5,5: DRAW 0,6:
DRAW -5,5: DRAW -15,0: DRAW 0,-2
4: DRAW 20,-20: DRAW 4,0: DRAW -
24,24: DRAW 0,-24: DRAW -4,0
 190 PLOT 132,159: DRAW 0,-48: D
RAW 28,0: DRAW 0,4: DRAW -24,0:
DRAW 0,44: DRAW -4,0
 200 PLOT 164,159: DRAW 28,0: DR
AW 8,-8: DRAW 0,-32: DRAW -8,-8:
 DRAW -28,0: DRAW 0,48: PLOT 168
,155: DRAW 23,0: DRAW 5,-5: DRAW
 0,-30: DRAW -5,-5: DRAW -24,0:
DRAW 0,40
 210 PLOT 210,135: DRAW 16,0: DR
AW 0,-4: DRAW -16,0: DRAW 0,4
 220 PLOT 22,87: DRAW 18,0: DRAW
 0,-2: DRAW -8,0: DRAW 0,-30: DR
AW -2,0: DRAW 0,30: DRAW -8,0: D
RAW 0,2
 230 PLOT 46,55: DRAW 0,32: DRAW
 10,0: DRAW 8,-8: DRAW 0,-8: DRA
W -16,0: DRAW 0,2: DRAW 14,0: DR
AW 0,6: DRAW -6,6: DRAW -8,0: DR
AW 0,-14: DRAW 16,-16: DRAW -2,0
: DRAW -14,14: DRAW 0,-14
 240 PLOT 70,55: DRAW 10,32: DRA
W 10,-32: DRAW -3,0: DRAW -4,14:
 DRAW -6,0: DRAW -4,-14: DRAW -3
,0: PLOT 78,72: DRAW 2,9: DRAW 2
,-9: DRAW -4,0
 250 PLOT 90,87: DRAW 10,-32: DR
AW 10,32: DRAW -3,0: DRAW -7,-24
: DRAW -7,24: DRAW -3,0
 260 PLOT 132,87: DRAW -16,0: DR
AW 0,-32: DRAW 16,0: DRAW 0,2: D
RAW -14,0: DRAW 0,13: DRAW 9,0:
DRAW 0,2: DRAW -9,0: DRAW 0,13:
DRAW 14,0: DRAW 0,2
 270 PLOT 139,87: DRAW 0,-32: DR
AW 16,0: DRAW 0,2: DRAW -14,0: D
RAW 0,30: DRAW -2,0
 280 PLOT 178,87: DRAW -16,0: DR
AW 0,-32: DRAW 16,0: DRAW 0,2: D
RAW -14,0: DRAW 0,13: DRAW 9,0:
DRAW 0,2: DRAW -9,0: DRAW 0,13:
DRAW 14,0: DRAW 0,2
 290 PLOT 185,55: DRAW 0,32: DRA
W 10,0: DRAW 8,-8: DRAW 0,-8: DR
AW -16,0: DRAW 0,2: DRAW 14,0: D
RAW 0,6: DRAW -6,6: DRAW -8,0: D
RAW 0,-14: DRAW 16,-16: DRAW -2,
0: DRAW -14,14: DRAW 0,-14
 300 PRINT AT 14,28;"von";AT 17,
20;"M.Schoenborn"
 310 FOR i=0 TO 87: READ a: POKE
 USR "a"+i,a: NEXT i
 320 DATA 24,60,24,60,126,60,BIN
 01000100,BIN 10000010,1,7,9,17,
33,73,245,5,128,224,144,136,132,
146,175,160,7,10,10,10,31,33,67,
128,224,80,80,80,248,132,194,1,1
,97,81,89,85,89,81,89,128,134,13
8,154,170,154,138,154,85,87,85,8
5,127,1,6,24,170,234,170,170,254
,128,96,24
 330 DATA 15,60,120,240,240,120,
60,15,24,24,24,24,255,126,60,24
 340 PRINT #1;AT 0,4; INK 4;"Zum
 Start Taste druecken"
 350 PAUSE 0
 360 LET gsc=0: LET hsc=1000: LE
T w$="Otto"
 370 INK 7: PAPER 2: BORDER 2: C
LS
 380 LET b$="Willkommen bei 'wor
ld-traveler'!-------------------
-------------Sie sind durch Zufa
ll an einen  Beamapparat gekomme
n, der es    Ihnen ermoeglicht,
blitzschnell an jeden beliebigen
 Ort zu ge-  langen. Doch wie je
der weiss,   ist das Reisen nich
t ganz unge- faehrlich, da man n
icht immer   sein Ziel kennt. Un
d da Sie     im Umgang mit einem
 solchen     Geraet nicht geuebt
 sind, pas-  siert es Ihnen imme
r wieder,    das Sie aus Versehe
n durch Zeit und Raum geschleude
rt werden.   Am Zielort angekomm
en, haben    Sie einige Aufgaben
 zu erledigenfuer deren Loesung
es eine neue Energiepille gibt,
so dass Sie  weiterreisen koenne
n.
               Bitte Taste drueck
en"
 390 GO SUB 830
```

Eine Klasse für sich. Schneider CPC 664. Profi-Leistung zum Einsteiger-Preis.

Jetzt ist die Sensation perfekt. Zum „Traumpreis" von nur DM 1.498,–* gibt es ab sofort den neuen Schneider Computer CPC 664 mit integriertem Diskettenlaufwerk inkl. CP/M und Dr. LOGO.

Der große Bruder des Senkrechtstarters CPC 464 zeichnet sich durch die gleichen, starken Leistungsmerkmale aus. Anstelle des Datenrecorders besitzt er jedoch das kompakte Schneider 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern von langen Programmen und umfangreichen Datenmengen.

Was die schnelle Scheibe alles kann.

- ⇨ Übertragungsrate 250 KBit/sec.
- ⇨ Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- ⇨ Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk
- ⇨ Im Lieferumfang enthalten: das Standard-Betriebssystem CP/M, Version 2.2 und LOGO in der Version Dr. LOGO von Digital Research, „Software des Jahres" 1984.

Schneider CPC 664, der Profi-PC zum Preis eines Heimcomputers. Für Einsteiger mit Aufstiegsambitionen, für fortgeschrittene Computer-Fans, für zuhause, für den professionellen Einsatz am Arbeitsplatz.



Schneider CPC 664. Die neue Klasse.
64 K RAM, 32 K ROM. Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile. 27 Farben, vielfältige Kombinationen. Hervorragende Grafikauflösung, 8 Windows. Tongenerator, Geräuschgenerator. 3 Kanäle, Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Mono-Lautsprecher. 4 Timer. Schnelles, erheblich erweitertes Standard-BASIC, Interrupt-Befehle (Multitasking). Strukturierung durch if...then...else; while...wend. Komplett mit Keyboard, Monitor und 3"-Floppylaufwerk.

Schneider Computer.
Rechner für Rechner.

Schneider CPC 464
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Mit Grün-Monitor	**DM 899,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.398,–***

Schneider CPC 664
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und integriertes 3"-Diskettenlaufwerk.

Mit Grün-Monitor	**DM 1.498,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.998,–***

* Unverbindliche Preisempfehlungen

Schneider

Innovationen in
HiFi · TV · Video · Computer



Vielfältige Peripherie, Software und Literatur.

➡ Schneider Matrix-Printer „NLQ 401".
Gestochen scharfe Schrift, near-letter-quality, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärtsdruckend.

➡ Zweites Diskettenlaufwerk für Doppelfloppy-Betrieb, wenn noch mehr Daten zu bewältigen sind.

➡ Schneider Computer-Bibliothek und Software.
Ca. 400seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten), Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC-Manual, Assembler, Selbstlern-BASIC u.v.a.m. Spezielle Disketten-Software: kommerzielles Anwendungspaket „ComPack", professionelle Textverarbeitung „TexPack". CPC Spezialliteratur von Data Becker. Software und Literatur werden laufend ergänzt.

```
 400 PAUSE 0
 410 CLS
 420 LET b$="Sie koennen die Tas
tenbelegung
           selber waehlen. Dru
ecken Sie die
           Taste fuer:"
 430 GO SUB 830
 440 BEEP .1,10: PRINT ''"HOCH
 ";
 450 PAUSE 0: LET h$=INKEY$
 460 PRINT h$
 470 BEEP .1,10: PRINT ''"RUNTER
 ";
 480 PAUSE 0: LET n$=INKEY$
 490 PRINT n$
 500 BEEP .1,10: PRINT ''"LINKS
 ";
 510 PAUSE 0: LET l$=INKEY$
 520 PRINT l$
 530 BEEP .1,10: PRINT ''"RECHTS
 ";
 540 PAUSE 0: LET r$=INKEY$
 550 PRINT r$
 560 BEEP .1,10: PRINT ''"SCHUSS
 ";
 570 PAUSE 0: LET s$=INKEY$
 580 PRINT s$: BEEP .1,10
 590 LET b$="Zur beschleunigten
Textausgabe  druecken Sie bitte
immer die    Taste >q<": GO SUB
830
 600 PAUSE 100: CLS
 610 CLS : LET gsc=0: LET b$=" D
er Highscore der zu schlagen
                              i
st betraegt ": GO SUB 830: PRINT
 hsc;: LET b$=" gehalten von": G
O SUB 830: PRINT ''" "; FLASH 1;
w$;" !"'': LET b$=" Druecken Sie
 jetzt irgendeine
                 Taste, um de
n Beamer einzu-
                 schalten!"
 620 GO SUB 830: PAUSE 0
 630 GO SUB 710
 640 GO SUB 920
 650 GO SUB 1480
 660 GO SUB 1770
 670 GO SUB 2240
 680 GO SUB 2660
 690 GO SUB 3150
 700 STOP
 710 REM Beamen
 720 FOR i=21 TO 0 STEP -1
 730 FOR x=21-i TO 31
 740 PRINT AT i,x;"█": NEXT x
 750 FOR y=i TO 0 STEP -1
 760 PRINT AT y,21-i;"█": NEXT y
 770 BEEP .02,i*1.5: BEEP .02,21
-i*1.5
 780 NEXT i
 790 FOR i=1 TO 30: BORDER RND*7
: BEEP .005,RND*20: NEXT i
 800 BORDER 0
 810 RETURN
 830 REM Textausdruck
 840 FOR i=1 TO LEN b$
 850 LET p$=b$(i TO i)
 860 PRINT p$;: IF p$=" " THEN G
O TO 890
 870 BEEP .04,20
 880 IF p$="." OR p$="," OR p$="
!" THEN BEEP .1,15
 890 IF INKEY$="q" THEN PRINT b$
(i+1 TO LEN b$);: PAUSE 0: RETUR
N
 900 NEXT i
 910 RETURN
 920 REM LABYRINTH
 930 LET b$="Die Reisemaschine h
at Sie nach  Kreta verschlagen,
wo sich das  Labyrinth des Minot
auri befin-  det.Und gerade in d
iesem Laby-  rinth sind Sie gela
ndet. Ver-   suchen Sie so schne
ll wie moeg- lich aus dem Irrgar
ten zu flie- hen, sonst muessen
Sie das Spielvon vorn beginnen.

                OK ? Dann druecken
 Sie eine               Taste"
 940 OVER 0: PAPER 1: INK 6: BOR
DER 1: CLS : GO SUB 830: PAUSE 0
: INK 1: CLS
 950 DIM a$(22,32)
 960 LET a$(1)="1111111111112111
1111111111111111"
 970 LET a$(2)="1222222222222111
2222222222222221"
 980 LET a$(3)="1211111111111111
2111111111111121"
 990 LET a$(4)="1222222222222221
2222222222222121"
1000 LET a$(5)="1111111111111121
1111112111112121"
1010 LET a$(6)="1222212221222222
2222212122212121"
1020 LET a$(7)="1211212121111111
1111212121212121"
1030 LET a$(8)="1221212122222222
2221212121212121"
1040 LET a$(9)="1121212121111111
1122212221212121"
1050 LET a$(10)="1121222122222222
2211111121112121"
1060 LET a$(11)="1121111111111111
1222222122212121"
1070 LET a$(12)="1122212222222211
1111112111212121"
1080 LET a$(13)="1111112111111212
2222211211212121"
1090 LET a$(14)="1122222122221212
1111211211212121"
1100 LET a$(15)="1121111111121212
1111211222212121"
1110 LET a$(16)="1121222222221212
1111211111112121"
1120 LET a$(17)="1121211111121212
1111222222122121"
1130 LET a$(18)="1121211111121222
1111111121111121"
1140 LET a$(19)="1122211222221111
1222221112222221"
1150 LET a$(20)="1111211211111112
2211121111111111"
1160 LET a$(21)="1222211222222222
1111122222221111"
1170 LET a$(22)="1111111111111111
1111111111121111"
1180 FOR y=1 TO 22
1190 FOR x=1 TO 32
1200 IF a$((y),(x))="2" THEN PRI
NT AT y-1,x-1; PAPER 5;" "
1210 NEXT x
1220 NEXT y
1230 PRINT FLASH 1; PAPER 2; INK
 6;AT 0,13;"K";AT 21,28;"K"
1240 LET x=12: LET y=0: LET z=0
1250 BEEP .5,0: BEEP .5,0: PRINT
```

```
 AT y,x; PAPER 5; INK 1;"A"
1260 LET yy=y: LET xx=x
1270 LET z=z+1: LET x$=INKEY$
1280 IF x$=l$ AND ATTR (y,x-1)<>
9 THEN LET x=x-1: GO TO 1330
1290 IF x$=r$ AND ATTR (y,x+1)<>
9 THEN LET x=x+1: GO TO 1330
1300 IF x$=h$ AND y>1 AND ATTR (
y-1,x)<>9 THEN LET y=y-1: GO TO
1330
1310 IF x$=n$ AND ATTR (y+1,x)<>
9 THEN GO TO 1350
1320 GO TO 1270
1330 PRINT AT yy,xx; PAPER 5;" "
1340 PRINT AT y,x; PAPER 5; INK
1;"A": GO TO 1260
1350 IF x=27 AND y=20 THEN PRINT
 AT yy,xx; PAPER 5;" ": PRINT AT
 21,27; FLASH 1; PAPER 5; INK 1;
"*": FOR i=1 TO 100: NEXT i: GO
TO 1370
1360 LET y=y+1: GO TO 1330
1370 CLS : LET s=(INT (100*z*6/8
4))/100: PRINT INK 7;AT 0,8;"Sie
 haben ";s;AT 2,6;"Sekunden gebr
aucht!"
1380 LET sc=10*(50-INT s)
1390 INK 7
1400 IF sc<=0 THEN LET sc=0: PRI
NT '"Das hat aber ziemlich lange
 ge- dauert! Seien Sie froh, das
 Sie im Labyrinth nicht noch ver
folgtwurden. Leider haben sie di
e An-forderungen dieses Spieles
nichterfuellt. Sie muessen von v
orne  anfangen.": PAUSE 0: GO TO
 610
1410 PRINT '"Die Zeit erbrachte
 ";sc;" Punkte"
1420 LET gsc=gsc+sc
1430 PRINT ''"Ihr Gesamtscore be
traegt:"''"   ";gsc;" Punkte"
1440 PRINT FLASH 1;'''"Zum Beame
n eine Taste druecken"
1450 PAUSE 0
1460 GO SUB 710
1470 RETURN
1480 REM REAKTIONSTEST
1490 BORDER 6: PAPER 6: INK 2: C
LS
1500 LET b$="Die Reisemaschine h
at Sie nach  KAP CANAVERAL gebra
cht, wo Sie  sofort von der NASA
, der ameri- kanischen Weltraumb
ehoerde em-  pfangen wurden.Nach
 freundlicherBegruessung hat man
 Sie ueber-  redet, an der Aufna
hmepruefung  der NASA teilzunehm
en, bei der  vor allen Dingen di
e Reaktionen geprueft werden. Di
e Pruefung   verlaeuft folgender
massen:      Sie sehen einen Mon
itor, der zu-naechst gelb ist. N
ach einer ge-wissen Zeit wird er
 jedoch blau.Sie muessen so schn
ell wie moeg-lich die ENTER Tast
e druecken.  Nach drei Versuchen
 wird die    Durchschnittszeit a
ngezeigt und gesagt, ob Sie in d
ie NASA auf- genommen wurden. OK
?Na dann los!
                        Taste drue
cken"
1510 GO SUB 830
1520 PAUSE 0
1530 LET ss=0
1540 FOR r=1 TO 3: PAPER 6: INK
2: CLS : LET z=0: LET w=RND*300
1550 BEEP .2,15: FOR i=1 TO w+50
: NEXT i
1560 PAPER 1: CLS
1570 LET z=z+1
1580 IF IN 49150=254 THEN GO TO
1600
1590 LET z=z+1: GO TO 1580
1600 LET s= INT (z*6/335*1000)/1
000: LET ss=ss+s
1610 PAPER 6: CLS : PRINT "Reakt
ionszeit beim ";r;". Versuch: "'
s;" sec.": FOR i=1 TO 200: NEXT
i
1620 IF r<3 THEN PRINT ''"Fuer n
euen Test Taste druecken !": PAU
SE 0: NEXT r
1630 LET ss=ss/3
1640 PRINT ''"  Nach den drei Du
rchgaengen"'"  haben Sie folgend
es Resultat"'"  erbracht (Durchs
chnittswert) :"''"  ";ss;" Sekun
den !"
1650 PAUSE 100: IF ss<=.25 THEN
GO TO 1710
1660 PRINT '''"Leider haben Sie
es nicht ge-   schafft, unter 0.
25 Sekunden    zu bleiben! Desha
lb koennen Sie nicht in die NASA
 aufgenommen   werden. Ihnen wir
d die Reise-   maschine weggenom
men und Sie    muessen von vorne
 beginnen !
                   NEUES SPIEL ?(j/
n)"
1670 IF INKEY$="" THEN GO TO 167
0
1680 IF INKEY$="j" THEN GO TO 60
0
1690 GO TO 1670
1700 PRINT "Auf Wiedersehen": ST
OP
1710 PRINT ''"Sie sind in der er
laubten Zeit   geblieben ! Somit
haben Sie die Aufnahmepruefung d
er NASA ge-    schafft und koenne
n weiterrei-   sen. Die Zeit erbr
ingt";'';7*INT (50-200*ss);" Pun
kte !"
1720 PRINT ''"Um Weiterzureisen
Taste druecken"
1730 PAUSE 0
1740 LET gsc=gsc+7*INT (50-200*s
s)
1750 GO SUB 710
1760 RETURN
1770 REM Invaders
1780 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS
1790 LET b$="Nachdem Sie der NAS
A beigetretensind, werden sie so
fort an der  Aufgabe der Sicheru
ng der Erde  beteiligt. Sie soll
en feindlicheAngreifer im Weltra
um abwehren. Zu diesem Zweck hat
 man das     Reisegeraet in ein
Raumschiff   eingebaut, das sie
steuern sol- len. Sie koennen da
s Schiff nachrechts und links be
wegen."
1800 GO SUB 830
1810 PRINT '': LET b$="Wenn der
Counter, der in der    rechten o
```

```
beren Ecke eingeblendetist auf N
ULL steht, ist der An- griff zu
Ende. Die abgeschosse- nen Alien
s werden in Punkte um- gerechnet
. Sind Sie bereit ?

                         Zum A
ngriff Taste druecken"
1820 GO SUB 830
1830 PAUSE 0
1840 OVER 1: BRIGHT 1: INK 7: PA
PER 0: BORDER 0: CLS
1850 FOR i=1 TO 50: PLOT RND*255
,RND*175: NEXT i
1860 LET h=250: LET sc=0: BRIGHT
 0
1870 LET a=0: LET aa=0: LET xa=I
NT (RND*30): LET ya=0: LET xs=15
: LET ys=20
1880 PRINT INK 7;AT ya,xa;"FG";A
T ya+1,xa;"HI": GO TO 1970
1890 LET xxs=xs
1900 GO TO 2070
1910 IF h=0 THEN GO TO 1990
1920 IF INKEY$=r$ AND xs<29 THEN
 LET xs=xs+2: GO TO 1960
1930 IF INKEY$=l$ AND xs>1 THEN
LET xs=xs-2: GO TO 1960
1940 IF INKEY$=s$ THEN GO TO 220
0
1950 GO TO 1900
1960 PRINT INK 6;AT ys,xxs;"BC";
AT ys+1,xxs;"DE"
1970 PRINT INK 6;AT ys,xs;"BC";A
T ys+1,xs;"DE"
1980 GO TO 1890
1990 FOR i=1 TO 100: NEXT i: BOR
DER 2: PAPER 2: INK 7: CLS
2000 LET b$="Die Angreifer haben
 aufgegeben.
              Dank Ihrer tapferen
 Leistung
              haben Sie die Erde
gerettet.
              Sie haben in dieser
 Phase "
2010 GO SUB 830
2020 PRINT ''sc;
2030 LET b$=" Punkte erreicht !"
2040 GO SUB 830
2050 LET gsc=gsc+sc: PRINT : PRI
NT : LET b$="Gesamtscore:": GO S
UB 830: PRINT gsc
2060 OVER 0: PRINT '''': LET b$=
"Zum Weiterreisen Taste druecken
!": GO SUB 830: PAUSE 0: GO SUB
710: RETURN
2070 REM Bewegung der Angreifer
2080 LET h=h-1: PRINT OVER 0;AT
0,29;"   ";AT 0,29;h
2090 PAUSE 4: LET xxa=xa: LET yy
a=ya
2100 IF RND<.5 AND ya>1 THEN LET
 ya=ya-1: GO TO 2120
2110 IF ya<19 THEN LET ya=ya+1
2120 IF xa=0 OR xa=30 OR RND<.1
THEN LET aa=aa+1
2130 IF (aa/2)=INT (aa/2) THEN L
ET a=-1: GO TO 2150
2140 LET a=1
2150 LET xa=xa+a
2160 BEEP .01,ya
2170 PRINT INK 7;AT yya,xxa;"FG"
;AT yya+1,xxa;"HI"
2180 PRINT INK 7;AT ya,xa;"FG";A
T ya+1,xa;"HI"
2190 GO TO 1910
2200 REM Schuss
2210 BEEP .01,10: BEEP .01,0: PL
OT (xs+1)*8,16: DRAW 0,159: PLOT
 (xs+1)*8,16: DRAW 0,159
2220 IF xs=xa THEN PRINT AT ya,x
a;"FG";AT ya+1,xa;"HI";: LET sc=
sc+50: BEEP .25,0: BEEP .25,0: B
EEP .05,0: BEEP .25,10: BEEP .25
,5: BEEP .25,5: BEEP .25,0: BEEP
 .25,-5: BEEP .25,-10: BEEP .25,
-5: BEEP .05,0: BEEP .05,5: BEEP
 .05,10: BEEP .05,15: BEEP .05,2
0: BEEP .05,25: BEEP .05,30: BEE
P .05,35: BEEP .05,40: BEEP .05,
45: BEEP .05,50: BEEP .05,55: BE
EP .05,60: PRINT AT ys,xs;"BC";A
T ys+1,xs;"DE": GO TO 1870
2230 GO TO 1900
2240 REM Landung
2250 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS : LET b$="Nun konnen Sie Ihre
 Faehigkeitenauf dem Gebiet der
Fliegerei beieiner friedlicheren
 Aufgabe zei-gen. Sie sollen nae
mlich ein      Raumschiff, das von
 ihnen fern-   gesteuert wird, auf
 einer frei-   schwebenden Plattfo
rm im All      absetzen. Doch erst
ens muss das   Schiff noch abgebre
mst werden,    und zweitens bewegt
 sich die      Landeplatte, die du
rch zwei       weisse Leuchtbojen
markiert ist.Setzen Sie zwischen
 diesen auf.
               Sind Sie bereit? Ha
ls und Bein-   bruch! Taste drueck
en!": GO SUB 830
2260 PRINT ': LET b$="Anmerkung:
 In der linken oberen Ecke wird
die relative Geschwin-digkeit in
 y-Richtung, in der    rechten Ec
ke in x-Richtung ange-zeigt. Hal
ten Sie beide klein.": GO SUB 83
0: PAUSE 0
2270 PAPER 0: INK 7: OVER 1: BOR
DER 0: CLS
2280 FOR i=1 TO 50: PLOT RND*255
,RND*175: NEXT i
2290 OVER 0: PLOT 0,13: FOR i=1
TO 10: DRAW 25,0,PI: NEXT i: PLO
T 0,14: DRAW 250,0: PLOT 0,0: DR
AW 250,0
2300 LET gesx=50: LET gesy=50
2310 LET xx=0: LET xs=5: LET ys=
0
2320 PRINT OVER 1;AT ys,xs;"BC";
AT ys+1,xs;"DE"
2330 PRINT AT 0,0;"    ";AT 0,0;g
esy;AT 0,29;"    ";AT 0,29;gesx:
LET yys=ys: LET xxs=xs
2340 LET x=INT (RND*4): PRINT AT
 19,xx+9;"           ";AT 19,x+9;"■
■": LET xx=x
2350 GO TO 2450
2360 LET xs=xs+(gesx/70)
2370 LET ys=ys+(gesy/70)
2380 IF ys>17 AND (gesy<15 AND (
xs<xx+15 AND xs>xx+10)) THEN GO
TO 2610
2390 IF ys>17 AND (gesy>15 OR (x
s>xx+15 OR xs<xx+10)) THEN GO TO
 2510
2400 IF ys<0 THEN GO TO 2560
```

```
2410 IF xs<0 OR xs>30 THEN GO TO
 2560
2420 PRINT OVER 1;AT yys,xxs;"BC
";AT yys+1,xxs;"DE"
2430 PRINT OVER 1;AT ys,xs;"BC";
AT ys+1,xs;"DE"
2440 GO TO 2330
2450 REM Geschwindigkeitskont.
2460 IF INKEY$=r$ THEN LET gesx=
gesx+5: GO TO 2480
2470 IF INKEY$=l$ THEN LET gesx=
gesx-5
2480 IF INKEY$=h$ THEN LET gesy=
gesy-5: GO TO 2360
2490 IF INKEY$=n$ THEN LET gesy=
gesy+5: GO TO 2360
2500 GO TO 2360
2510 REM versagt
2520 FOR i=25 TO -20 STEP -1: BE
EP .01,i: BEEP .01,1-5: NEXT i
2530 CLS : LET b$="Sie haben ver
sagt !                 Sie konnten d
as Raumschiff nichtlanden. Desha
lb wird ihnen die  Fluglizenz vo
n der NASA entzo-  gen. Sie koen
nen jetzt entschei-den, ob sie d
ie Lizenz noch ein-mal machen, o
der nicht.Ihr Scoreist verfallen
.                  Wollen Sie ei
n neues Spiel?(j/n)": GO SUB 830
: PAUSE 0:
2540 IF INKEY$="j" THEN CLS : GO
 TO 610
2550 CLS : PRINT AT 11,7;: LET b
$="AUF WIEDERSEHEN": GO SUB 830:
 STOP
2560 PRINT AT yys,xxs;"  ";AT yy
s+1,xxs;"  ": FOR i=1 TO 7: BEEP
 .5,5: BEEP .5,10: NEXT i
2570 CLS : LET b$="So geht das n
icht !             Sie haben das
 Raumschiff aus denAugen verlohr
en. Es ist ver-    schollen. Wie
 Sie hoerten hat   sich die Welt
raumpolizei schon  auf die Suche
 gemacht. Leider   bleibt fuer S
ie nichts mehr zu  tun, da Ihnen
 die Fluglizenz    entzogen wurd
e. Der Score wurde auch geloesch
t. Aber Sie koennenvon vorne anf
angen. Wollen Sie  das? (j/n)":
GO SUB 830: PAUSE 0
2580 IF INKEY$="j" THEN CLS : GO
 TO 610
2590 CLS : PRINT AT 11,7;: LET b
$="AUF WIEDERSEHEN": GO SUB 830:
 STOP
2600 STOP
2610 REM geschafft
2620 LET gsc=gsc+100
2630 FOR i=-15 TO 35: BEEP .01,i
: BEEP .01,i+5: NEXT i
2640 CLS : LET b$="Sie haben Ihr
e fliegerischen    Faehigkeiten
wieder einmal unterBeweis gestel
lt. Sie setzten dasSchiff so san
ft auf der Platt-  form auf, das
 die Passagiere    nichts davon
merkten. Aus Dank- barkeit haben
 Sie Ihnen einen   Preis gestift
et:100 Bonuspunkte.Damit haben S
ie folgenden       Gesamtscore:
": GO SUB 830: PRINT gsc: PRINT
''': LET b$="Zum Beamen Taste dr
uecken!": GO SUB 830: PAUSE 0: G
O SUB 710: RETURN
2650 STOP
2660 REM PACMAN
2670 PAPER 4: INK 0: BORDER 4: C
LS
2680 LET b$="Ein technischer Def
ekt in dem   Beamer hat sie wied
er nach Kretain das Labyrinth de
s Minotauri  gefuehrt. Doch dies
mal ist das  Ungeheuer anwesend
und verfolgt Sie. Sie selbst mue
ssen im Irr- garten die Gaenge f
aerben, in-  dem Sie ueber alle
Stellen mit  Hilfe der Cursor Ta
sten gehen.  Das Spiel ist zu En
de, wenn     entweder alle Felde
r gefaerbt   sind, oder aber Ihr
e zehn Leben aufgebraucht sind.
          Auf geht's!": GO
 SUB 830: PAUSE 0
2690 CLS
2700 DIM a$(4,23)
2710 LET a$(1)="████████████████
████"
2720 LET a$(2)="█
     █"
2730 LET a$(3)="█ ███ ███ ███ ██
█ ███ █"
2740 LET a$(4)="███ ███ ███ ███
███ ███"
2750 PRINT OVER 1; PAPER 6; INK
2;a$(1)'a$(2)'a$(3)'a$(3)'a$(2)'
a$(4)'a$(4)'a$(2)'a$(3)'a$(3)'a$
(2)'a$(4)'a$(4)'a$(2)'a$(3)'a$(3
)'a$(2)'a$(4)'a$(4)'a$(2)'a$(1)
2760 LET sc=0
2770 FOR i=1 TO 5
2780 LET xa=INT (RND*20)+1: LET
ya=3*INT (RND*4+1)-2: LET xs=INT
 (RND*20)+1: LET ys=19
2790 PRINT AT 2,25;"Score:": PRI
NT OVER 1;AT ys,xs;"A"
2800 PRINT OVER 1; PAPER 8;AT ya
,xa;"J"
2810 LET yys=ys: LET xxs=xs
2820 PRINT AT 4,27; OVER 0;sc: I
F sc>=211 THEN GO TO 3110
2830 GO TO 2930
2840 IF INKEY$=r$ AND POINT ((xs
+1)*8+1,(21-ys)*8)=0 THEN LET xs
=xs+1: GO TO 2890
2850 IF INKEY$=l$ AND POINT ((xs
-1)*8+1,(21-ys)*8)=0 THEN LET xs
=xs-1: GO TO 2890
2860 IF INKEY$=h$ AND POINT ((xs
)*8+1,(21-ys+1)*8)=0 THEN LET ys
=ys-1: GO TO 2890
2870 IF INKEY$=n$ AND POINT ((xs
)*8+1,(21-ys-1)*8)=0 THEN LET ys
=ys+1: GO TO 2890
2880 GO TO 2830
2890 IF ATTR (ys,xs)<>32 THEN BE
EP .002,30: LET sc=sc+1
2900 PRINT OVER 1;AT yys,xxs;"A"
2910 PRINT OVER 1;AT ys,xs;"A"
2920 GO TO 2810
2930 REM Pacmansteuerung
2940 LET xxa=xa: LET yya=ya
2950 LET xsa=xs-xa: LET ysa=ys-y
a
2960 IF xsa=0 AND ysa=0 THEN GO
TO 3040
2970 IF xsa<0 AND POINT ((xa-1)*
8+1,(21-ya)*8)=0 THEN LET xa=xa-
1: GO TO 2990
```

```
2980 IF POINT ((xa+1)*8+1,(21-ya
)*8)=0 THEN LET xa=xa+1
2990 IF ysa>0 AND POINT ((xa)*8+
1,(21-ya-1)*8)=0 THEN LET ya=ya+
1: GO TO 3010
3000 IF POINT ((xa)*8+1,(21-ya+1
)*8)=0 THEN LET ya=ya-1
3010 PRINT PAPER 8; OVER 1;AT yy
a,xxa;"J"
3020 PRINT PAPER 8; OVER 1;AT ya
,xa;"J"
3030 GO TO 2840
3040 BEEP 2,20
3050 PRINT AT ys,xs;" "
3060 PRINT AT 7,25;"Lives:";AT 9
,28;"   ";AT 9,28;5-i
3070 NEXT i
3080 LET sc=sc+(11-i)*10: LET gs
c=gsc+sc
3090 CLS : LET b$="Sie haben es
nicht geschafft,    alle Felder z
u streichen.        Nachdem Sie 5
  Spieler ge-       opfert haben,
 koennen sie nicht erwarten, das
s das Spiel weiter geht. Sie mue
ssen also von vorn beginnen. Sie
 hatten einen       Gesamtscore v
on ": GO SUB 830: PRINT gsc;: LE
T b$=" Punkten              Taste
 druecken!": GO SUB 830
3100 PAUSE 0: GO TO 600
3110 LET sc=sc+(11-i)*10: LET gs
c=gsc+sc
3120 FOR i=1 TO 100: NEXT i: CLS
 : LET b$="Sie haben es tatsaech
lich ge-    schafft, alle Flaeche
n zu faer- ben, ohne alle 5 Mann
 zu opf-  ern.Dafuer haben Sie B
onuspunktebekommen. Insgesamt ha
ben Sie indieser Phase ": GO SUB
 830: PRINT sc;: LET b$=" Punkte
": GO SUB 830: PRINT ': LET b$="
bekommen. Sie koennen jetzt wei-
terreisen!

 Wenn Sie eine Taste druecken,
  aktivieren sie den Beamer!": G
O SUB 830: PAUSE 0
3130 GO SUB 710
3140 RETURN
3150 REM Weltraumkrieg
3160 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: C
LS : OVER 0
3170 LET b$="Nach dem Abenteuer
in dem Laby- rinth sollen Sie nu
n den Plane- ten 'Alpha Centauri
' vor den       Invasoren beschuetz
en, die Ihnenaus einer der letzt
en Phasen       bekannt sein muesse
n.              Sie sitzen in einem
, unter dem  Boden von Centauri
eingerichte- ten Verteidigungssy
stems vor       einem Bildschirm, d
er Ihnen die Geschehnisse oberha
lb des Erd-  bodens uebermittelt
.": GO SUB 830
3180 PRINT ': LET b$="Sie sollen
 den auftauchenden An-greifer in
s Visier nehmen, wel- ches durch
 ein Kreuz gekenn-     zeichnet i
st. Durch Druecken dergewaehlten
 CURSOR Tasten koennenSie das Kr
euz bewegen.Nach einergewissen Z
eit brechen die Inva- soren Ihre
n Angriff ab. Die ab- geschossen
en Feinde werden in   Punkte umg
erechnet. Taste !": GO SUB 830:
PAUSE 0
3190 CLS : PLOT 0,16: DRAW 16,10
: DRAW 5,-16: DRAW 9,10: DRAW 2,
-8: DRAW 8,8: DRAW 0,-5: DRAW 12
,12: DRAW 0,-8: DRAW 3,3: DRAW 3
,-3: DRAW 10,20: DRAW 5,-14: DRA
W 0,8: DRAW 10,-8: DRAW 11,17: D
RAW 0,-16: DRAW 11,14: DRAW 3,-5
: DRAW 8,10: DRAW 12,-15: DRAW 8
,-9
3200 DRAW 8,17: DRAW 18,-3,3: DR
AW 2,-12: DRAW 7,7: DRAW 5,-5: D
RAW 8,8: DRAW 10,24: DRAW 7,-10:
 DRAW 0,-2: DRAW 16,-2: DRAW 8,-
11: DRAW 8,16: DRAW 2,-1: DRAW 0
,-6: DRAW 8,0: DRAW 6,7: DRAW 6,
-12
3210 FOR i=1 TO 30: PLOT 255*RND
,60+115*RND: NEXT i: LET sc=0: L
ET h=1000
3220 LET aa=0: LET xs=15: LET ys
=INT (RND*13): LET xa=INT (RND*3
0): LET ya=0
3230 PRINT OVER 1;AT ys,xs;"+";A
T 14,xs;"↑";AT ys,0;"}";AT ys,31
;"{"
3240 PRINT OVER 1; INK 7;AT ya,x
a;"FG";AT ya+1,xa;"HI"
3250 LET xxs=xs: LET yys=ys
3260 GO TO 3380
3270 IF INKEY$=s$ THEN GO TO 353
0
3280 IF INKEY$=l$ AND xs>1 THEN
LET xs=xs-2: GO TO 3340
3290 IF INKEY$=r$ AND xs<30 THEN
 LET xs=xs+2: GO TO 3340
3300 IF INKEY$=h$ AND ys>1 THEN
LET ys=ys-2: GO TO 3340
3310 IF INKEY$=n$ AND ys<12 THEN
 LET ys=ys+2: GO TO 3340
3320 IF INKEY$=s$ THEN GO TO 353
0
3330 GO TO 3380
3340 PRINT OVER 1;AT yys,xxs;"+"
;AT 14,xxs;"↑";AT yys,0;"}";AT y
ys,31;"{"
3350 PRINT OVER 1;AT ys,xs;"+";A
T 14,xs;"↑";AT ys,0;"}";AT ys,31
;"{"
3360 GO TO 3250
3370 STOP
3380 REM Bewegung der Angreifer
3390 IF INKEY$=s$ THEN GO TO 353
0
3400 LET h=h-1: IF h<=0 THEN GO
TO 3630
3410 PAUSE 4: LET xxa=xa: LET yy
a=ya
3420 IF RND<.5 AND ya>1 THEN LET
 ya=ya-1: GO TO 3440
3430 IF ya<12 THEN LET ya=ya+1
3440 IF xa=0 OR xa=30 OR RND<.1
THEN LET aa=aa+1
3450 IF (aa/2)=INT (aa/2) THEN L
ET a=-1: GO TO 3470
3460 LET a=1
3470 LET xa=xa+a
3480 BEEP .01,ya
3490 PRINT OVER 1; INK 7;AT yya,
xxa;"FG";AT yya+1,xxa;"HI"
3500 PRINT OVER 1; INK 7;AT ya,x
a;"FG";AT ya+1,xa;"HI"
3510 IF INKEY$=s$ THEN GO TO 353
```

```
0
3520 GO TO 3280
3530 REM Schuss
3540 PLOT OVER 1;(xs*8+4),64: DR
AW OVER 1;0,(13-ys)*8: PLOT OVER
 1;6,(21-ys)*8+3: DRAW OVER 1;24
3,0
3550 PLOT OVER 1;(xs*8+4),64: DR
AW OVER 1;0,(13-ys)*8: PLOT OVER
 1;6,(21-ys)*8+3: DRAW OVER 1;24
3,0
3560 BEEP .01,20: BEEP .01,5
3570 IF (ys=ya OR ys=ya+1) AND (
xs=xa OR xs=xa+1) THEN GO TO 359
0
3580 GO TO 3400
3590 FOR i=-6 TO 6 STEP .5: BEEP
 .01,i*i: NEXT i: LET sc=sc+10
3600 PRINT OVER 1;AT ys,xs;"+";A
T 14,xs;"↑";AT ys,0;"}";AT ys,31
;"{"
3610 PRINT OVER 1; INK 7;AT ya,x
a;"FG";AT ya+1,xa;"HI"
3620 GO TO 3220
3630 LET gsc=gsc+sc:
3640 CLS : LET b$="Sie haben vie
le Alien vernich-  tet. Dafuer s
ind Sie vom Praesi-denten der in
tergalaktischen    Vereinigung z
um Grossadmiral er-nannt worden.
 Angesichts dieser Stellung habe
n Sie gewisse Rech-te, aber natu
erlich auch Pflich-ten, so dass
sie ab jetzt keine Zeit mehr hab
en werden, mit     Ihrem Beamer
zu reisen. Ihr     Score von ":
GO SUB 830: PRINT gsc;: LET b$="
 Punkten wird": GO SUB 830: PRIN
T ': LET b$="Ihnen in die landes
uebliche      Geldwaehrung umgere
chnet, und    Ihnen uebergeben."
3650 GO SUB 830
3660 IF gsc>=hsc THEN PRINT ': L
ET hsc=gsc: LET b$="Mit Ihrem Pu
nktestand haben Sie den Highscor
e uebertroffen!     Begnuegen Si
e sich mit dieser   Tatsache, od
er wollen Sie noch  einmal die g
anze Reise wieder-  holen (j/n)?
": GO SUB 830: PAUSE 0: IF INKEY
$="j" THEN GO SUB 3710: GO TO 61
0:
3670 IF INKEY$="n" THEN GO SUB 3
710: GO TO 3690
3680 IF gsc<hsc THEN PRINT ': LE
T b$="Sie haben den Highscore ni
cht      erreicht! Wollen Sie sich
auf      dem Titel 'Grossadmiral' a
us-      ruhen, oder aber einen neu
en       Versuch wagen, den Score z
u        verbessern (j/n)?": GO SUB
 830: PAUSE 0: IF INKEY$="j" THE
N GO TO 610
3690 CLS : LET b$="AUF WIEDERSEH
EN": PRINT AT 10,8;: GO SUB 830:
 STOP
3700 REM Eingabe des Namens
3710 INPUT "Wie lautet Ihr Name?
",w$
3720 RETURN
8000 CLEAR : SAVE "traveler" LIN
E 1
```

Roulette

Ein Glücksspiel, das Ihr Konto vor roten Zahlen bewahrt. Viel Nervenkitzel, Spannung und Risiko, serviert mit exzellenter Grafik und passender Vertonung. Ein Genuß ohne finanzielles Risiko für alle Besitzer eines C64 mit Joystick.



Nach dem Starten erscheint das Titelbild in verschiedenen Farbkombinationen. Anschließend spielt der Computer das Volkslied „Gold und Silber lieb' ich sehr". Auf dem Bildschirm erscheint dann der Roulette-Spielplan mit Zahlen, Gruppenfeldern und so weiter. Rechts vom Spielplan befinden sich die vier einstellbaren Standardeinsätze, ein INPUT-Feld und das momentane Guthaben. In der linken oberen Ecke des Spielplanes befindet sich ein weißer, rechteckiger Sprite, der als Cursor dient.

Ihn kann man mit dem Joystick im Port II bewegen. Will man auf eine bestimmte Zahl seinen Einsatz setzen, lenkt man den Cursor dorthin und drückt auf den Feuerknopf. Als Bestätigung ertönt ein akustisches Signal, und die Zahl wird invertiert. Durch erneutes Drücken des Feuerknopfes wird der Einsatz wieder heruntergenommen, und die Zahl erscheint wieder normal.

Die Kugel rollt ...

Das Guthaben wird immer auf den neuesten Stand gebracht. Wenn ein Gruppenfeld (z.B. ROT, GERADE oder ähnliches) belegt werden soll, verfährt man genauso.

Es ist auch möglich, auf eine ganze Reihe zu setzen. Die Felder dafür befinden sich in der untersten Zeile über dem ,,END"-Feld. Sie werden durch einen Pfeil nach oben und die Reihennummer gekennzeichnet. Wenn aus der gewählten Reihe eine Zahl gewinnt, erhält man den vierfachen Einsatz. Den 37fachen Einsatz erhält man, wenn man auf die richtige Zahl gesetzt hat; den doppelten, wenn man das richtige Gruppenfeld gewählt hat. Natürlich kann man auch verschiedenen Einsätze benutzen. Dafür sind vier Einsatzmöglichkeiten vorhanden, die auf jeden Wert von 50 bis 999 999 DM einstellbar sind (Mindesteinsatz 50 DM). Sie haben den Vorteil, daß man sie schnell und problemlos auswählen kann (Space drücken und mit dem Joystick auswählen). Der momentan gültige Einsatz erscheint weiß und invers.

Will man das momentan gültige Einsatzfeld auf einen neuen Wert bringen, drückt man RETURN. Der Cursor verschwindet, und das INPUT-Feld wird auf Null gesetzt. Mit dem Joystick kann man jetzt in diesem Feld eine Zahl ,,formen". Das geht folgendermaßen: Mit links oder rechts bewegt man die Weiß dargestellte Ziffer. Wenn man nach oben lenkt, erhöht sich der Wert der weiß dargestellten Ziffer um 1. Entsprechend verringert er sich, wenn man nach unten lenkt. Wenn man die Zahl wie gewünscht geformt hat, drückt man den Feuerknopf. Bei Einsätzen unter 50 DM ertönt ein Warnton (Mindesteinsatz!!). Ansonsten erscheint der Cursor wieder, und das Einsatzfeld hat den neuen Wert erhalten. Ist man mit dem Setzen fertig, lenkt man den Cursor auf das Feld ,,END" und drückt den Feuerknopf.

Auf dem Bildschirm erscheint ein Zahlenteppich mit allen möglichen Gewinnzahlen (0 bis 36). Erst schnell, dann immer langsamer werden Zahlen anvisiert, bis eine endgültig ist. Sie gilt als Gewinnzahl. Der Computer spielt dann den Anfang des ,,Entertainers".

... der Rubel auch?

Daraufhin erscheint die Gewinntabelle, in der alle Eigenschaften der Gewinnzahl (z.B. ROT, UNGERADE) vermerkt sind. Chancen, mit denen man etwas gewonnen hat, erscheinen invers. Außerdem werden Gesamteinsatz, Gesamtgewinn und das momentane Guthaben angegeben. Wenn man noch eine Runde spielen möchte, drückt man eine beliebige Taste oder den Feuerknopf. Falls man aber aufhören und die Spielbank verlassen möchte, drückt man ,,F1". Der Computer gibt dann einen individuell erstellten Kommentar zur finanziellen Lage des Spielers ab. Außerdem wird seine Spielleistung in Punkten sowie seine Position in der Gesamtwertung angegeben. Der effektvolle Farbstreifen-Hintergrund dabei wird von einem Maschinenprogramm erzeugt. Er läßt sich mit Space beenden.

Bei Problemen mit der Eingabe von Zeichen: siehe Tabelle auf Seite 85.

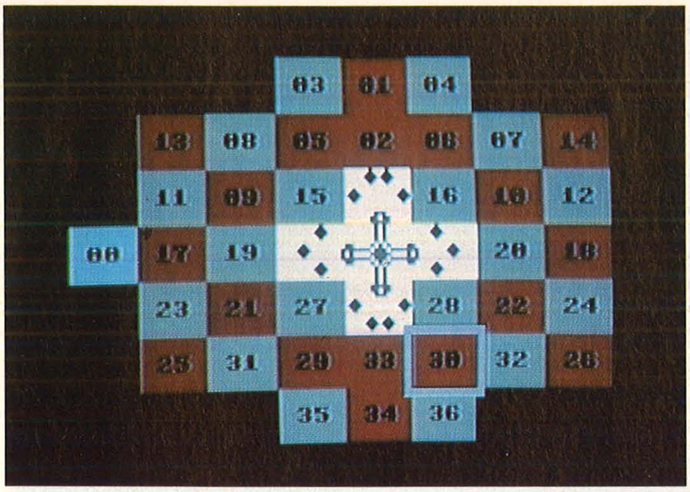
Christian Paul

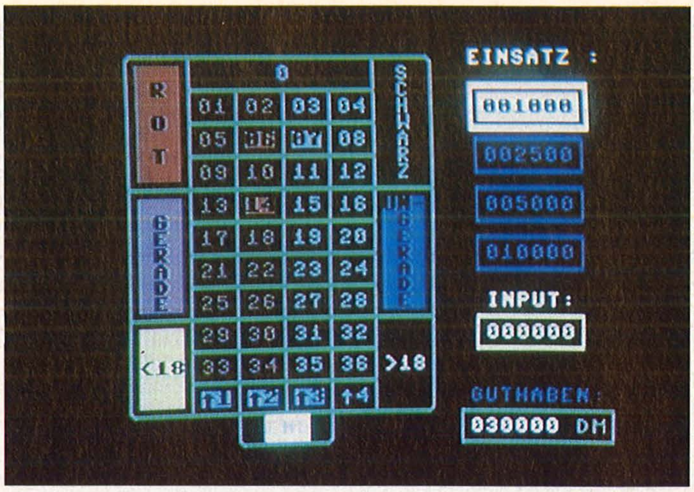
Variable	Bedeutung
AE	vorheriger Einsatz
AS	vorherige Spalte
C1	Bitmuster der gesetzten Strings
EI	momentan gültiger Einsatz
FL	Flag für Gewinn bei der Auswertung
G	Gesamtgewinn
G1	Gesamteinsatz
G2	Guthaben vor der Auswertung
GE	Spielleistung in Punkten
GU	momentanes Guthaben
I	Schleifenzähler
J	Schleifenzähler
KU	Flag für Guthabenänderung
L	Schleifenzähler für Kugel-Verzögerung
S	Cursorspalte
S$	STRs-Wert einer Zahl
S1	Speicher für Cursorspalte S
SI	Frequenz HI des SID (= 54273)
T	Schleifenzähler
V	Basis VIC (= 53248)
X	Gewinnzahl
Z	Cursorzeile
Z1	Speicher für Cursorzeile Z
	Hilfsvariablen
	EI$, G$, G1$, GU$, H, H$, HH, L1, S1$, S2$, X$, X1
	Feldvariablen
EI (5)	Werte der variablen Einsatzfelder
EI$ (5)	sechsstellige Zifferstrings zu EI (5)
EE$ (6)	grafische Darstellung der variablen Einsatzfelder
F$ (6)	grafische Darstellung der Gruppenfelder
GW (3)	Grenzwerte der Positionen der Gruppenfelder
LZ (26)	Laufzeiten des Effekt-Mapros
MU (23,3)	Musikdaten des ,,Entertainers" in der Form 23mal Dauer, Frequenz LO, Frequenz HI
Y (11,5)	Matrix der Einsatzbelegung der Zahlen- und Gruppenfelder (Zeile, Spalte)
Z (36,2)	Spritekoordinaten für die ,,Kugel" in der Form X-Koordinate, Y-Koordinate für alle 37 möglichen Gewinnzahlen

Liste der Variablen

Zeile	Kommentar
1090–1180	Daten einlesen, Konstanten definieren u.a.
1120	Dimensionierung der Feldvariablen
1190–1200	Definition der Variablen
1240–1510	Spielplan zeichnen
1550–1640	Verwaltung des Guthabens und Tastaturabfrage
1650–1690	Joystickabfrage
1790–1950	Gruppenfelder zeichnen/löschen
1990	Berechnung der Position der mom. Zahl
2060–2180	Einsatzverwaltung für Gruppenfelder
2340-2480	INPUT-Feld verwalten
2520–2740	Zahlenteppich zeichnen
2900	Bit 0 gesetzt? Prüfung auf gerade/ungerade
3020–3040	Gewinn für einzelne Zahl bestimmen
3120–3250	Gewinntabelle, Felder ggf. invertieren
3440–3560	Definition der Stringfelder
3600–3730	Titelbild mit Musik
3770–3850	Spezialfall ,,Bankrott" bei Beurteilung
3890–4000	Spezialfall ,,Bank gesprengt" bei Beurteilung
4010	Aufruf des Maschinenprogramms zur Farbeffekterzeugung
4230–4780	Daten (Bedeutung siehe REM-Zeilen)
4640–4770	Daten zur Variation des Kommentar-Textes

Die wichtigsten Programmblöcke






```
1000 REM   ************************
1010 REM   *>>>>>   ROULETTE   <<<<<*
1020 REM   *======================*
1030 REM   *++++     AUTOR:     ++++*
1040 REM   *+++ CHRISTIAN PAUL +++*
1050 REM   *++      ROSENWEG 4     ++*
1060 REM   *+   6300 GIESSEN 21    +*
1070 REM   ************************
1080 :
1090 SI=54273:POKESI,0:POKE54296,15:POKE54277,85:POKE54278,172:POKE54276,17
1100 V=53248:POKEV+21,0:POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKE832,0:POKE833,0
1110 POKE53280,0:POKE53281,0:POKESI-1,0:POKE834,0:POKEV+16,0:H=RND(-TI)
1120 DIMY(11,5),Z(36,2),MU(23,3),F$(6),EE$(5),GW(3),EI$(5),EI(5),LZ(26)
1130 PRINT"■":FORI=858TO896:POKEI,0:NEXT:GW(1)=3:GW(2)=7:GW(3)=10
1140 FORI=835TO857STEP3:POKEI,255:POKEI+1,240:POKEI+2,0:NEXT:POKESI+1,255
1150 POKEV+23,1:POKEV+29,1:POKEV+27,1:GOSUB3420:POKE54276,33:POKESI+2,150
1160 FORI=0TO36:READZ(I,1),Z(I,2):NEXT
1170 FORI=49152TO49189:READX:POKEI,X:NEXT:FORI=0TO26:READLZ(I):NEXT
1180 POKEV+39,1:POKEV+40,11:POKEV+41,1:GU$="■040000":GU=40000
1190 L=-10:L1=2:Z=1:S=1:AE=1:EI=VAL(EI$(1)):G1=GU:S1=1:Z1=1
1200 C1=0:G2=0:G=0:C=0:FL=0
1210 :
1220 REM GRAFIKBILDSCHIRM 1
1230 :
1240 PRINT"■■   ┌─────┬───────────┬───┐  ■EINSATZ :■"
1250 PRINT"   |   |     ■0■     | ■S■ |"
1260 PRINT"   | ■R■ ├──┬──┬──┬──┤ ■C■ |"
1270 PRINT"   |    |■01■|■02■|■03■|■04■| ■H■ |          ■_1■"
1280 PRINT"   | ■O■ ├──┼──┼──┼──┤ ■W■ |"
1290 PRINT"   |    |■05■|■06■|■07■|■08■| ■A■ |"
1300 PRINT"   | ■T■ ├──┼──┼──┼──┤ ■R■ |        ■_2■"
1310 PRINT"   |    |■09■|■10■|■11■|■12■| ■Z■ |"
1320 PRINT"   ├───┼──┼──┼──┼──┼───┤"
1330 PRINT"   |    |■13■|■14■|■15■|■16■|■UN-■|          ■_3■"
1340 PRINT"   | ■G■ ├──┼──┼──┼──┤ ■G■ |"
1350 PRINT"   | ■E■ |■17■|■18■|■19■|■20■| ■E■ |"
1360 PRINT"   | ■R■ ├──┼──┼──┼──┤ ■R■ |        ■_4■"
1370 PRINT"   | ■A■ |■21■|■22■|■23■|■24■| ■A■ |"
1380 PRINT"   | ■D■ ├──┼──┼──┼──┤ ■D■ |"
1390 PRINT"   | ■E■ |■25■|■26■|■27■|■28■| ■E■ |    ■INPUT:■"
1400 PRINT"   ├───┼──┼──┼──┼──┼───┤"
1410 PRINT"   |    |■29■|■30■|■31■|■32■|    |"
1420 PRINT"   |    ├──┼──┼──┼──┤    |"
1430 PRINT"   |■<18■|■33■|■34■|■35■|■36■|■>18■|"
1440 PRINT"   |    ├──┼──┼──┼──┤    |"
1450 PRINT"   |    |■^1■|■^2■|■^3■|■^4■|    |  ■GUTHABEN:■"
1460 PRINT"   └───┴──┴──┴──┴──┴───┘   ┌──────────┐"
1470 PRINT"          | ■END■ |          |■"GU$"■ DM|"
1480 PRINT"          └──────┘          └──────────┘■"
1490 PRINT"■■"EE$(1)EI$(1):FORI=2TO5:PRINT"■"EE$(I)EI$(I):NEXT
1500 POKEV+16,0:POKEV,76:POKEV+1,68:POKEV+27,1
1510 POKE2040,13:POKEV+39,1:POKEV+21,1
1520 :
1530 REM CURSORSTEUERUNG
```

```
1540 :
1550 IFKU=1THENS$=STR$(GU):GU$=RIGHT$("000000"+RIGHT$(S$,LEN(S$)-1),6)
1560 IFKU=1THENPOKE214,22:PRINT:PRINTTAB(25)"■"GU$"■ DM":KU=0
1570 IFPEEK(V+21)=0ORZ=11ORZ=0ORS=6THEN1590
1580 POKEV+16,0:POKEV,52+(S*24):POKEV+1,52+(Z*16)
1590 J=PEEK(56320):POKESI,0:IFJ=127ANDPEEK(203)=64THEN1590
1600 AS=S:GETRE$:IFRE$<>" "ANDRE$<>CHR$(13)ANDJ=127THEN1590
1610 IFRE$=CHR$(13)THENGOSUB2340:GOTO1590
1620 IFJ<>127ORS=6THEN1650
1630 RE$="":POKESI,104:POKEV+16,1:POKEV,36:POKEV+1,68:Z1=Z:S1=S
1640 Z=1:S=6:POKEV+21,1:GOTO1590
1650 IF(JAND16)=0THENGOSUB1970:POKEV+21,0:IFS>0ANDS<5THENPOKEV+21,1
1660 IF(JAND1)=0ANDS<>0ANDS<>5THENZ=Z-1:IFZ<0THENZ=0
1670 IF(JAND2)=0ANDS<>0ANDS<>5THENZ=Z+1:IFZ>11THENZ=11
1680 IF(JAND4)=0ANDZ<>11ANDZ<>0ANDS<>6THENS=S-1:IFS=-1THENS=0
1690 IF(JAND8)=0ANDZ<>11ANDZ<>0ANDS<>6THENS=S+1:IFS>5THENS=5
1700 IFZ=0ANDS<6THENPOKEV+16,0:POKEV,112:POKEV+1,52:GOTO1550
1710 IFZ=11THENPOKEV+16,0:POKEV,112:POKEV+1,228:GOTO1550
1720 IFS<6THEN1790
1730 IFZ>4THENZ=4
1740 IFZ<1THENZ=1
1750 POKEV+16,1:POKEV,36:POKEV+1,68+(Z-1)*24:GOTO1550
1760 :
1770 REM GRUPPENFELDER INVERTIEREN
1780 :
1790 IFS<>0THEN1830
1800 POKEV+21,0:FORI=1TO3
1810 IFZ<=GW(I)ANDZ>GW(I-1)THENPRINT"■"F$(I)
1820 NEXT:GOTO1550
1830 IFS<>5THEN1900
1840 POKEV+21,0:FORI=1TO3
1850 IFZ<=GW(I)ANDZ>GW(I-1)THENPRINT"■"F$(I+3)
1860 NEXT:GOTO1550
1870 :
1880 REM GRUPPENFELDER LOESCHEN
1890 :
1900 IFAS<>0THEN1930
1910 POKEV+21,1:FORI=1TO3:IF(C1AND2^(I-1))<>2^(I-1)THENPRINTF$(I)
1920 NEXT
1930 IFAS<>5THEN1550
1940 POKEV+21,1:FORI=4TO6:IF(C1AND2^(I-1))<>2^(I-1)THENPRINTF$(I)
1950 NEXT:GOTO1550
1960 :
1970 REM BESETZTE FELDER MARKIEREN
1980 :
1990 H=1024+(S*3)+4+(1+(Z*2))*40:KU=1
2000 IF(GU<=0ORGU-EI<0)AND(PEEK(H)<128ANDS<>6)ANDZ<>11ANDZ<>0THENPOKESI,8:RETURN
2010 IFZ=0ORZ=11ORS=0ORS>4THEN2050
2020 IFPEEK(H)<128THENY(Z,S)=EI:GU=GU-EI:POKESI,104
2030 IFPEEK(H)>128THENGU=GU+Y(Z,S):Y(Z,S)=0:POKESI,69
2040 POKEH,PEEK(H)+128AND255:POKEH+1,PEEK(H+1)+128AND255:RETURN
2050 IFS<>0THEN2120
2060 HH=0:FORI=1TO3:IFZ<=GW(I)THENIFHH=0THENHH=I
2070 NEXT:I=HH
2080 HH=2^(I-1):IF(C1ANDHH)<>HHTHEN2100
2090 POKESI,69:C1=C1-HH:GU=GU+Y(GW(I),0):Y(GW(I),0)=0:PRINTF$(I):RETURN
2100 IFGU-EI<0THENPOKESI,8:RETURN
2110 POKESI,104:C1=C1ORHH:Y(GW(I),0)=EI:GU=GU-EI:PRINT"■"F$(I):RETURN
2120 IFS<>5THEN2190
2130 HH=0:FORI=1TO3:IFZ<=GW(I)THENIFHH=0THENHH=I
2140 NEXT:I=HH
2150 HH=2^(I+2):IF(C1ANDHH)<>HHTHEN2170
2160 POKESI,69:C1=C1-HH:GU=GU+Y(GW(I),5):Y(GW(I),5)=0:PRINTF$(I+3):RETURN
2170 IFGU-EI<0THENPOKESI,8:RETURN
2180 POKESI,104:C1=C1ORHH:Y(GW(I),5)=EI:GU=GU-EI:PRINT"■"F$(I+3):RETURN
2190 IFZ=0ANDY(0,0)<>0THENPOKE1076,48:GU=GU+Y(0,0):Y(0,0)=0:POKESI,69:RETURN
2200 IFGU-EI<0ANDZ=0ANDY(0,0)=0THENPOKESI,8:RETURN
2210 IFZ=0ANDY(0,0)=0THENPOKE1076,176:Y(0,0)=EI:GU=GU-EI:POKESI,104:RETURN
2220 IFZ=11THEN2500
2230 :
2240 REM EINSATZ AUSWAEHLEN
2250 :
2260 IFS<6THENRETURN
```

```
2270 IFZ>7THENZ=7:RETURN
2280 POKESI,104:PRINT"█"EE$(AE)EI$(AE)"██"EE$(Z)EI$(Z)
2290 POKEV,0:POKEV+16,0:POKEV+21,1:IFS1=0ORS1=5THENPOKEV+21,0
2300 AE=Z:Z=Z1:S=S1:EI=VAL(EI$(AE)):RETURN
2310 :
2320 REM EINSATZ AENDERN ("INPUT"-FELD)
2330 :
2340 POKESI,69:HH=PEEK(V+21)
2350 POKE214,16:PRINT:PRINT"█"TAB(26)"000000":H=1735:POKE54272+H,1
2360 EI$(AE)="000000":POKEV+21,0:POKESI,0
2370 J=PEEK(56320):IFJ=127GOTO2370
2380 IF(JAND1)=0THENPOKEH,PEEK(H)+1:POKESI,17:IFPEEK(H)=58THENPOKEH,48
2390 IF(JAND2)=0THENPOKEH,PEEK(H)-1:POKESI,17:IFPEEK(H)=47THENPOKEH,57
2400 IF(JAND4)=0ANDH>1730THENPOKE54272+H,5:H=H-1:POKE54272+H,1:POKESI,17
2410 IF(JAND8)=0ANDH<1735THENPOKE54272+H,5:H=H+1:POKE54272+H,1:POKESI,17
2420 FORT=1TO50:NEXT:POKESI,0
2430 IF(JAND16)<>0GOTO2370
2440 POKESI,69:POKE54272+H,5:H=1730:EI$(AE)="":FORI=0TO5
2450 EI$(AE)=EI$(AE)+CHR$(PEEK(H+I)):NEXT
2460 IFVAL(EI$(AE))<50THENPOKESI,8:FORT=1TO150:NEXT:GOTO2350
2470 PRINT"██"EE$(AE)EI$(AE):EI(AE)=VAL(EI$(AE))
2480 EI=EI(AE):POKEV+21,HH:POKESI,0:RETURN
2490 :
2500 REM GRAFIKBILDSCHIRM 2
2510 :
2520 POKEV+21,0:POKEV+27,0:POKEV+40,11:POKE2040,14:POKEV+23,3:POKEV+29,3
2530 PRINT"██               ██     █     █     "
2540 PRINTSPC(13)"█ 03 █ 01 █ 04 "
2550 PRINTSPC(13)"█    █    █    "
2560 PRINTSPC(5)"██    █    █              █    █    "
2570 PRINTSPC(5)"██ 13 █ 08 █ 05  02  06 █ 07 █ 14 "
2580 PRINTSPC(5)"██    █    █              █    █    "
2590 PRINTSPC(5)"██    █    █    █ ♦♦ █    █    █    "
2600 PRINTSPC(5)"██ 11 █ 09 █ 15 █♦  ♦█ 16 █ 10 █ 12 "
2610 PRINTSPC(5)"██    █    █    █    █    █    █    "
2620 PRINT" ██    █    █    █  ♦      ♦ █    █    "
2630 PRINT" ██ 00 █ 17 █ 19 █ ♦        ♦ █ 20 █ 18 "
2640 PRINT" ██    █    █    █  ♦      ♦ █    █    "
2650 PRINTSPC(5)"██    █    █    █    █    █    █    "
2660 PRINTSPC(5)"██ 23 █ 21 █ 27 █♦  ♦█ 28 █ 22 █ 24 "
2670 PRINTSPC(5)"██    █    █    █ ♦♦ █    █    █    "
2680 PRINTSPC(5)"██    █    █              █    █    "
2690 PRINTSPC(5)"██ 25 █ 31 █ 29 █ 33 █ 30 █ 32 █ 26 "
2700 PRINTSPC(5)"██    █    █              █    █    "
2710 PRINTSPC(13)"██    █    █    "
2720 PRINTSPC(13)"██ 35 █ 34 █ 36 "
2730 PRINTSPC(13)"██    █    █    "
2740 POKEV+2,158:POKEV+3,124:POKEV,156:POKEV+1,54:POKE2041,15:POKEV+21,3
2750 :
2760 REM KUGEL ROLLT
2770 :
2780 X=INT(RND(1)*37):IFX1=XTHEN2780
2790 X1=X:POKEV,Z(X,1):POKEV+1,Z(X,2)
2800 FORT=1TOL:NEXT:L1=L1+1:L=L+L1/2
2810 IFL<500THEN2780
2820 :
2830 REM GEWINN ERMITTELN
2840 :
2850 FORI=1TO23:POKESI,MU(I,1):POKESI-1,MU(I,2):POKEV+39,1-(PEEK(V+39)AND15)
2860 POKE54276,32:FORT=1TOMU(I,3)/2:NEXTT:POKE54276,33:NEXT:POKE54276,32
2870 POKE54276,33:POKEV+21,0:IFX<10THENX$="0"+RIGHT$(STR$(X),1):GOTO2890
2880 X$=RIGHT$(STR$(X),2)
2890 IFX=0GOTO3070
2900 IF(XAND1)=0THENH$(1)=" GERADE ":FL=Y(7,0):G=G+FL*2:GOTO2920
2910 H$(1)="UNGERADE":FL=Y(7,5):G=G+FL*2
2920 IFFL<>0THENH$(1)="█"+H$(1)
2930 H=X-(INT(X/4)*4):IFH=1ORH=2THENH$(2)="  ROT   ":FL=Y(3,0):G=G+FL*2:GOTO2950
2940 H$(2)="SCHWARZ":FL=Y(3,5):G=G+FL*2
2950 IFFL<>0THENH$(2)="█"+H$(2)
2960 IFX<18THENH$(3)=" KLEINER 18  ":FL=Y(10,0):G=G+FL*2
2970 IFX>18THENH$(3)=" GROESSER 18 ":FL=Y(10,5):G=G+FL*2
2980 IFX=18THENH$(3)=" GLEICH  18  ":FL=Y(5,2):G=G+FL*2
2990 IFFL<>0THENH$(3)="█"+H$(3)
```

```
3000 H$(4)=" REIHE"+STR$(H)+" ":IFH=0THENH=4:H$(4)=" REIHE 4 "
3010 FORI=1TO4:IFH=ITHENFL=Y(10,I):G=G+FL*4
3020 NEXT:Z=INT((X-.1)/4+1):S=X-(Z-1)*4
3030 IFFL<>0THENH$(4)="R"+H$(4)
3040 FL=Y(Z,S):G=G+FL*37
3050 IFFL<>0THENX$="R"+X$
3060 IFX<>0GOTO3120
3070 H$(1)="- - - - ":H$(2)="- - - -":H$(3)="-- N U L L --":H$(4)="- - - - -"
3080 G=Y(0,0)*37:IFG>0THENX$="R"+X$
3090 :
3100 REM GEWINNTABELLE ZEICHNEN
3110 :
3120 G2=GU:GU=GU+G:S$=STR$(GU):GU$=RIGHT$("000000"+RIGHT$(S$,LEN(S$)-1),6)
3130 PRINT"CQQ"SPC(13)"GEWINNTABELLE"
3140 PRINTSPC(13)"─────────────"
3150 PRINT"Q";:IFASC(H$(1))=18THENPRINT"R]";
3160 PRINT"QQQQQQ]]]]]]]]]]]┌─────────┐Q]]]]]]]]]]]]|"H$(1)"|Q]]]]]]]]]]]]└─────────┘"
3170 PRINT"QQQQQQQ"TAB(23);:IFASC(H$(2))=18THENPRINT"R]";
3180 PRINT"┌────────┐Q]]]]]]]]]]]|"H$(2)"|Q]]]]]]]]]]└────────┘"
3190 PRINT"QQQQQQQ"TAB(18);:IFASC(X$)=18THENPRINT"R";
3200 PRINT"┌──┐Q]]]]]|"X$"|Q]]]]]└──┘"
3210 PRINT"QQQQQQQQQQQ"TAB(12);:IFASC(H$(3))=18THENPRINT"R]";
3220 PRINT"┌──────────────┐Q]]]]]]]]]]]]]]]]]|"H$(3);
3230 PRINT"|Q]]]]]]]]]]]]]]]]]]└──────────────┘"
3240 PRINT"QQQQQQQQQQQQQQ"TAB(14);:IFASC(H$(4))=18THENPRINT"R]";
3250 PRINT"┌─────────┐Q]]]]]]]]]]]]]|"H$(4)"|Q]]]]]]]]]]]]]└─────────┘QQ"
3260 S$=STR$(G1-G2):G1$=RIGHT$("000000"+RIGHT$(S$,LEN(S$)-1),6)
3270 S$=STR$(G):G$=RIGHT$("000000"+RIGHT$(S$,LEN(S$)-1),6)
3280 G1=G1-G2:PRINTSPC(11)"RGESAMTEINSATZ : R"G1$"R DM"
3290 IFGU>999999THENG$="------":GU$=G$
3300 PRINT"     IHR GEWINN BETRAEGT : R"G$"R DM":GE=GE+(G-G1)
3310 IFG-G1<0THENGE=GE-(G-G1)/2
3320 PRINT"     MOMENTANES GUTHABEN : R"GU$"R DM"
3330 RZ=RZ+1:IFGU=0GOTO3770
3340 IFGU>999999GOTO3890
3350 PRINT"QQQ  ZUM NAECHSTEN SPIEL TASTE DRUECKEN"
3360 PRINTTAB(10)"(SPIELENDE MIT 'F1')"
3370 FORI=0TO11:FORT=0TO5:Y(I,T)=0:NEXT:NEXT
3380 IFPEEK(203)=64ANDPEEK(56320)=127THEN3380
3390 GETEI$:IFEI$<>CHR$(133)GOTO1190
3400 GOTO4050
3410 :
3420 REM STRINGFELDER
3430 :
3440 F$(1)="SQ]]]]]   Q]]]] R Q]]]]   Q]]]] O Q]]]]   Q]]]] T Q]]]]   "
3450 F$(2)="SQQQQQQQQQQ]]]]]   Q]]]] G Q]]]] E Q]]]] R Q]]]] A Q]]]] D Q]]]] E "
3460 F$(3)="SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ]]]]]   Q]]]]   Q]]]]<18Q]]]]   Q]]]]   "
3470 H$="]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]"
3480 F$(4)="SQQ"+H$+" S Q]]]] C Q]]]] H Q]]]] W Q]]]] A Q]]]] R Q]]]] Z "
3490 F$(5)="SQQQQQQQQQQQ"+H$+"UN-Q]]]] G Q]]]] E Q]]]] R Q]]]] A Q]]]] D Q]]]] E "
3500 F$(6)="SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ"+H$+"   Q]]]]   Q]]]]>18Q]]]]   Q]]]]   "
3510 H$="QQ]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]]"
3520 H$=H$+"┌────────┐Q]]]]]]]]]]]|]]]]]]]|Q]]]]]]]]]]└────────┘Q]]]]]]]]]]"
3530 EE$(1)="S"+H$:EE$(2)="SQQQ"+H$:EE$(3)="SQQQQQQQ"+H$
3540 EE$(4)="SQQQQQQQQQQQ"+H$:EE$(5)="SQQQQQQQQQQQQQQQQQ"+H$
3550 EI$(1)="001000":EI$(2)="002500":EI$(3)="005000":EI$(4)="010000"
3560 EI$(5)="000000":EI(1)=1000:EI(2)=2500:EI(3)=5000:EI(4)=10000:EI(5)=0
3570 :
3580 REM TITELBILD
3590 :
3600 PRINT"C":FORI=896TO1022STEP4:READX:POKEI,X:READX:POKEI+1,X
3610 READX:POKEI+2,X:READX:POKEI+3,X
3620 POKE646,RND(1)*13+1:PRINT"SQQQQQQ"TAB(3)"┌──┐┌──┐ ┌┐ ┌┐  ┌──┐┌──┐┌──┐┌──┐"
3630 POKE646,RND(1)*13+1:PRINTTAB(3)"|┌┐||┌┐||||||  |┌─┘┐┌┘┐┌┘|┌─┘"
3640 POKE646,RND(1)*13+1:PRINTTAB(3)"|└┘||||||||||  |└─┐||  |||└─┐"
3650 POKE646,RND(1)*13+1:PRINTTAB(3)"|┌─┘|||||||||  |┌─┘||  |||┌─┘"
3660 POKE646,RND(1)*13+1:PRINTTAB(3)"|   └┐|└┘||└┘|└┐|└─┐||  |||└─┐"
3670 POKE646,RND(1)*13+1:PRINTTAB(3)"|   |└──┘└──┘└──┘└──┘└┘  └┘└──┘"
3680 POKE646,RND(1)*13+1:PRINTTAB(7)"QQQWRITTEN BY CHRISTIAN PAUL"
3690 FORT=1TO40:NEXTT,I
3700 FORI=1TO30:READH:POKESI,H:READH:POKESI-1,H:READH
3710 FORT=1TOH/1.5:NEXT:POKE54276,16:FORT=1TO40:NEXT:POKE54276,17:NEXT
3720 FORI=1TO23:READMU(I,1):READMU(I,2):READMU(I,3):NEXT
```

```
3730 PRINT"":RETURN
3740 :
3750 REM SPIELER IST BANKROTT
3760 :
3770 PRINTTAB(17)"TASTE":POKE198,0
3780 IFPEEK(203)=64ANDPEEK(653)=0ANDPEEK(56320)=127THEN3780
3790 PRINT"     DER SPIELBANKBESITZER WIRFT SIE"
3800 PRINT"   HOCHKANT RAUS, WEIL SIE KEIN GELD"
3810 PRINTSPC(12)"MEHR HABEN ...."
3820 PRINT"      IHRE SPIELBEWERTUNG : 0 PUNKTE"
3830 PRINT"     IN DER GESAMTWERTUNG STEHEN SIE"
3840 PRINT"       AN DER LETZTEN STELLE ....."
3850 H=INT(RND(1)*27):SYS49152,LZ(H):POKE198,0:END
3860 :
3870 REM SPIELBANK GESPRENGT
3880 :
3890 PRINTTAB(17)"TASTE":POKE198,0
3900 IFPEEK(203)=64ANDPEEK(653)=0ANDPEEK(56320)=127THEN3900
3910 PRINT"    DAS SCHLUG EIN WIE EINE BOMBE !!!!"
3920 PRINT" SIE HABEN DIE SPIELBANK GESPRENGT !!!!"
3930 PRINT"    LEIDER KOENNEN IHNEN IM MOMENT"
3940 PRINT"    'NUR' 1.000.000 DM BAR AUSBEZAHLT"
3950 PRINT"   WERDEN, DER REST KOMMT SPAETER ..."
3960 H=INT(GE/(RZ*100)):IFH<0THENH=RZ*2
3970 S$="IHRE SPIELBEWERTUNG :"+STR$(H)+" PUNKTE ...."
3980 PRINT""TAB((40-LEN(S$))/2)S$
3990 PRINT"     IN DER GESAMTWERTUNG STEHEN SIE"
4000 PRINT" AN 1.STELLE (NA KLAR, ALS MILLIONAER!)"
4010 H=INT(RND(1)*27):SYS49152,LZ(H):POKE198,0:END
4020 :
4030 REM KOMMENTARE BEI SPIELENDE
4040 :
4050 PRINT"":I=0:S$="":S1$="":S2$=""
4060 READH,H$,HH$:I=I+1:IFH=-1GOTO4080
4070 IFGU>HGOTO4060
4080 S$="SIE VERLASSEN DIE SPIELBANK "
4090 IFLEN(H$)>25THENS1$=H$:GOTO4120
4100 IFLEN(S$+H$)<40THENS$=S$+H$:GOTO4120
4110 S$="SIE VERLASSEN DIE":S1$="SPIELBANK "+H$
4120 PRINTTAB((40-LEN(S$))/2)S$:IFS1$<>""THENPRINT""TAB((40-LEN(S1$))/2)S1$
4130 GU$=STR$(GU):S2$=HH$+GU$+" DM IN DER TASCHE..."
4140 PRINT""TAB((40-LEN(S2$))/2)S2$:H=INT(GE/(RZ*100))+RZ*2:IFH<0THENH=RZ*2
4150 S$="IHRE SPIELBEWERTUNG :"+STR$(H)+" PUNKTE ..."
4160 PRINT""TAB((40-LEN(S$))/2)S$
4170 PRINT"     IN DER GESAMTWERTUNG STEHEN SIE"
4180 PRINTTAB(10)"AN"16-I". STELLE ..."
4190 H=INT(RND(1)*27):SYS49152,LZ(H):POKE198,0:END
4200 :
4210 REM SPRITEDATEN
4220 :
4230 DATA255,255,240,255,255,240,192,0,48,192,0,48,192,0,48,192,0,48,192,0,48
4240 DATA192,0,48,192,0,48,192,0,48,192,0,48,192,0,48,192,0,48,192,0,48,255
4250 DATA255,240,255,255,240,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4260 DATA0,0,0,0,224,0,1,176,0,1,240,0,0,160,0,0,160,0,0,160,0,0,160,0,97,80
4270 DATA192,254,239,224,161,240,160,254,239,224,97,80,192,0,160,0,0,160,0,0
4280 DATA160,0,0,160,0,1,240,0,1,176,0,0,224,0,0,0,0,0,0,0,0
4290 :
4300 :
4310 REM MUSIKDATEN VOLKSLIED
4320 :
4330 DATA34,207,650,34,207,200,39,18,400,34,207,400,58,138,500,58,138,250
4340 DATA58,138,800,0,0,150,58,138,550,58,138,300,52,39,400,46,118,400
4350 DATA52,39,900,39,18,900,0,0,150,46,118,650,46,118,300,43,219,400
4360 DATA39,18,400,43,219,500,43,219,250,43,219,900,0,0,100,43,219,650
4370 DATA43,219,300,39,18,400,34,207,400,39,18,1000,34,207,900,0,0,0
4380 :
4390 REM MUSIKDATEN ENTERTAINER
4400 :
4410 DATA34,207,180,39,18,180,41,101,180,43,219,180
4420 DATA69,157,360,43,219,180,69,157,360,43,219,180
4430 DATA69,157,999,0,0,200,69,157,180
4440 DATA78,36,180,82,201,180,87,182,180,69,157,180
4450 DATA78,36,180,87,182,180,65,181,180,78,36,360
```

```
4460 DATA69,157,600,13,10,250,8,180,250,0,0,0
4470 :
4480 REM SPRITEKOORDINATEN
4490 :
4500 DATA28,126,156,54,156,78,124,54,188,54,124,78,188,78,220,78,92,78,92,102
4510 DATA220,102,60,102,252,102,60,78,252,78,124,102,188,102,60,126,252,126,92
4520 DATA126,220,126,92,150,220,150,60,150,252,150,60,174,252,174,124,150,188
4530 DATA150,124,174,188,174,92,174,220,174,156,174,156,198,124,198,188,198
4540 :
4550 REM DATEN MASCHINENPROGRAMM
4560 :
4570 DATA32,253,174,32,158,183,134,2,166,2,202,208,253,238,32,208,238,33,208
4580 DATA36,203,112,241,165,203,201,60,208,235,169,0,141,32,208,141,33,208,96
4590 DATA15,17,19,21,29,34,35,42,53,54,72,73,109,110,111,112,219,220,221,222
4600 DATA223,224,226,227,228,229,230
4610 :
4620 REM KOMMENTARDATEN
4630 :
4640 DATA500,"DURCH DEN HINTERAUSGANG","UND MIT NUR"
4650 DATA3500,"MIT MAGERSUECHTIGER GELDBOERSE","UND NUR"
4660 DATA8000,"HALB AUSGEPLUENDERT","MIT LUMPIGEN"
4670 DATA15000,"ZIEMLICH ABGEBRANNT","MIT EXAKT"
4680 DATA25000,"NACH CA. 50% VERLUST","UND MIT"
4690 DATA35000,"WEGEN KLEINERER VERLUSTE","NOCH MIT"
4700 DATA40000,"FAST UNGESCHOREN,","DAHER MIT"
4710 DATA55000,"NACH KLEINEREN GEWINNEN","MIT GENAU"
4720 DATA75000,"GUTGELAUNT","MIT IMMERHIN"
4730 DATA100000,"SEHR ZUFRIEDEN","UND MIT"
4740 DATA250000,"MIT PRALLGEFUELLTER GELDBOERSE,","D.H. MIT"
4750 DATA500000,"NACH EINER GLUECKSSTRAEHNE","MIT"
4760 DATA750000,"ALS NEUREICHER","MIT GENAU"
4770 DATA999999,"ALS SPIELBANKSCHRECK","MIT"
4780 DATA-1,"DATENENDE","DATENENDE"
READY.
```

The Castle

Mit großen Steinen versucht Ritter Eduard, seine Burg gegen die Eindringlinge zu schützen (Atari 800XL)



Ritter Eduard, der letzte Bewohner einer Ritterburg, muß seinen Wohnsitz gegen heranstürmende Krieger verteidigen, die die Burg erobern wollen. Als die Gegner beginnen, mit Hilfe von großen Leitern die Mauern zu erklettern, bleibt Eduard nur noch eine Möglichkeit:

Er muß große Steine herunterwerfen, damit die getroffenen Gegner von ihren Leitern fallen und wieder neu anfangen müssen hochzuklettern.

Zu Eduards Leidwesen kann er aber nur jeweils einen der schweren Steine gleichzeitig tragen; nach jedem heruntergeworfenen Stein muß er wieder einen neuen von dem Steinhaufen holen, der hinter der linken Burgzinne versteckt ist – das kostet Zeit.

Hat Eduard 150 Zeiteinheiten (links oben angezeigt) lang verhindert, daß einer der Angreifer die Oberkante der Mauer erreicht, kommt er in den nächsten Spiel-Level; die Angreifer klettern nun schneller.

Erst wenn Ritter Eduard 6 Level durchgestanden hat, geben die Krieger auf und das Spiel ist gewonnen. Mit der START-Taste kann man das Spiel jederzeit abbrechen. Beim Abtippen muß darauf geachtet werden, daß PLR $ die erste Variable ist, die eingegeben wird, sonst läuft nämlich gar nichts an dem Spiel korrekt.

Am besten ist es, wenn man vor dem Abtippen einen Kaltstart durchführt und dann eingibt:
PRINT PLR $.
Es erscheint ein Error; nun kann das Programm eingegeben werden.

Thomas Fischermann

ZEILEN	KOMMENTAR
1– 9	Programmkopf
10– 70	Programmvorbereitung
80– 120	Hauptschleife, von der aus bestimmte Subs angesprungen werden
130– 210	Bewegung von Ritter Eduard
220– 250	Bewegung der Angreifer
260– 390	ein Stein wird heruntergeworfen
400– 770	die beiden Zeichensätze werden umdefiniert
780– 820	PLR $ wird gepointet
830– 930	Player-Shapes einlesen
940–1010	VBI-Musik vorbereiten
1020–1190	Playfield zeichnen
1200–1340	Die Angreifer erscheinen
1350–1420	Ritter Eduard erscheint
1430–1530	Level gewonnen
1540–1630	alle Level gewonnen
1640–1710	Spiel verloren
1720–1830	Titel

Programmstruktur

VARIABLE	BEDEUTUNG
PLR $	wird in die PM-Area gepointet
S, V, OFF	werden zum Pointen von PLR $ gebraucht
P1 $, p2 $, ST $, F $	Shapes
LVL	Level
TIME	übrige Zeiteinheiten
SCORE	Punktestand
G ()	y-Position der Angreifer
XP	x-Position von Ritter Eduard
STONE	Flagwert (0: kein Stein; 1: Stein geholt)
CH, CH1, CH2	Charactersetadressen
PM	Page (Hibyte) für PM-Area
PB	Startadresse für die PM-Area
DL	Startadresse der Display-List
LO, HI	werden gebraucht, um einen 16-bit-Wert in zwei 8-bit-Werte umzuwandeln
I1, I2, I3	Schleifen
LL $, FF, B, A, LL	Hilfsvariablen

Variablenliste

```
10 REM *** Preparation ***
20 DIM PLR$(1024),LL$(20),G(17)
30 FF=3:LVL=1:TIME=150:SCORE=0
40 GOSUB 400:GOSUB 780:GOSUB 830
50 GOSUB 940
60 FOR I1=3 TO 17 STEP 2:G(I1)=21:NEXT
 I1
70 GOSUB 1020:GOSUB 1200:GOSUB 1350
80 REM *** Main Loop ***
90 GOSUB 220:FOR I1=1 TO 8-LVL:GOSUB 1
30:NEXT I1
100 TIME=INT(TIME-2+LVL/5):IF TIME<1 T
HEN POSITION 6,1:? #6;0:GOSUB 1430
110 SCORE=SCORE+LVL*10:POSITION 6,1:?
#6;TIME;" ":POSITION 19-LEN(STR$(SCORE
)),1:? #6;SCORE
120 GOTO 90
130 REM *** Player Movement ***
140 IF PEEK(53279)=6 THEN FF=3:LVL=1:T
IME=150:SCORE=0:GOTO 60
150 IF STICK(0)=15 THEN 190
160 SOUND 0,255,10,4:SOUND 0,0,0,0
170 XP=XP+8*(STICK(0)=7 AND XP<189)-8*
(STICK(0)=11 AND XP>71)
180 POKE 53248,XP:POKE 53249,XP
190 IF STRIG(0)=0 AND STONE AND (XP-48
)/16<>INT((XP-48)/16) THEN GOSUB 260
200 IF XP=64 AND STONE=0 THEN STONE=1:
FOR I2=1 TO 20:SOUND 0,20,10,4:SOUND 0
,0,0,0:NEXT I2
210 RETURN
220 REM *** Movement ***
230 POKE 756,CH1+2*(PEEK(756)=CH1):FF=
FF+2*INT(RND(0)*4):IF FF>17 THEN FF=3
240 POSITION FF,G(FF):? #6;"&":G(FF)=G
(FF)-1:IF G(FF)=8 THEN POP :GOTO 1640
250 POSITION FF,G(FF):? #6;CHR$(136):R
ETURN
260 REM *** A stone is thrown ***
270 STONE=0:POKE 623,1
280 POKE 53278,0:POKE 53250,XP
290 FOR I1=100 TO 210 STEP 4:PLR$(512+
I1,524+I1)=ST$
300 IF PEEK(53254)>7 THEN 330
310 NEXT I1
320 GOTO 370
330 FOR I2=100 TO 200 STEP 10:SOUND 0,
I2,12,15:NEXT I2:SOUND 0,0,0,0
340 FOR I1=G((XP-48)/8)+1 TO 21:POSITI
ON (XP-48)/8,I1-1:? #6;"&"
350 IF G((XP-48)/8)<>21 THEN POSITION
(XP-48)/8,I1:? #6;CHR$(136):NEXT I1:FO
R I2=1 TO 5:NEXT I2:G((XP-48)/8)=21
360 POSITION (XP-48)/8,21:? #6;CHR$(13
6)
370 PLR$(512)=CHR$(0):PLR$(768)=CHR$(0
):PLR$(513)=PLR$(512)
380 POKE 53250,0:POKE 623,8
390 RETURN
400 REM *** CHset ***
410 POKE 106,PEEK(106)-24:GRAPHICS 0
420 GOSUB 1720
430 CH1=(PEEK(106)+16)*256:CH2=CH1+512
:CH=PEEK(756)*256
440 FOR I1=12*8 TO 62*8:POKE CH1+I1,PE
EK(CH+I1):POKE CH2+I1,PEEK(CH+I1):NEXT
 I1
450 RESTORE 460
460 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
470 DATA 253,253,253,0,223,223,223,0
480 DATA 0,6,31,63,127,127,127,127
490 DATA 63,30,12,0,0,0,0,0
500 DATA 0,0,96,240,248,248,248,240
510 DATA 224,192,0,0,0,0,0,0
520 DATA 165,165,189,36,165,165,189,36
530 DATA 221,247,190,111,253,183,238,1
23
540 DATA 56,56,56,80,56,20,104,12
550 DATA 56,56,56,16,120,20,40,68
560 DATA 56,56,56,84,56,16,40,68
570 DATA 56,56,56,16,124,16,108,0
580 DATA 56,56,56,16,84,56,16,16
590 DATA 16,16,16,16,16,16,16,16
600 FOR I1=0 TO 14*8:READ B:POKE CH1+I
```

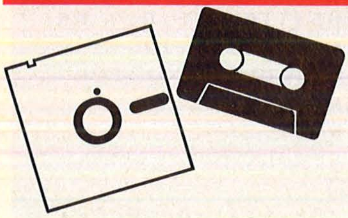
```
1,B:NEXT I1
610 RESTORE 620
620 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
630 DATA 253,253,253,0,223,223,223,0
640 DATA 0,6,31,63,127,127,127,127
650 DATA 63,30,12,0,0,0,0,0
660 DATA 0,0,96,240,248,248,248,240
670 DATA 224,192,0,0,0,0,0,0
680 DATA 165,165,189,36,165,165,189,36
690 DATA 221,247,190,111,253,183,238,1
23
700 DATA 56,56,56,20,56,80,44,96
710 DATA 56,56,56,18,60,80,24,48
720 DATA 56,56,56,84,56,16,40,68
730 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0
740 DATA 16,16,16,16,16,16,16,16
750 FOR I1=0 TO 14*8:READ B:POKE CH2+I
1,B:NEXT I1
760 CH1=CH1/256:CH2=CH2/256
770 RETURN
780 REM *** Point PLR$ to PM-RAM ***
790 PM=PEEK(106):PB=PM*256
800 S=PEEK(140)+256*PEEK(141):V=PEEK(1
34)+256*PEEK(135)
810 OFF=PB+1024-S:HI=INT(OFF/256):LO=O
FF-HI*256
820 POKE V+2,LO:POKE V+3,HI:RETURN
830 REM *** Prepare Player ***
840 DIM P1$(12),P2$(12),ST$(14),F$(14)
850 RESTORE 850:DATA 56,124,84,124,56,
16,56,68,0,0,0,108
860 FOR I1=1 TO 12:READ B:P1$(I1)=CHR$
(B):NEXT I1
870 RESTORE 870:DATA 0,0,0,0,0,0,56,84
,16,56,40,108
880 FOR I1=1 TO 12:READ B:P2$(I1)=CHR$
(B):NEXT I1
890 RESTORE 890:DATA 0,0,0,0,28,62,62,
62,62,28,0,0,0,0
900 FOR I1=1 TO 14:READ B:ST$(I1)=CHR$
(B):NEXT I1
910 RESTORE 910:DATA 127,127,81,81,119
,119,81,81,93,93,81,81,127,127
920 FOR I1=1 TO 14:READ B:F$(I1)=CHR$(
B):NEXT I1
930 RETURN
940 REM *** Prepare Music ***
950 RESTORE 970:FOR I=1536 TO 1646:REA
D A:POKE I,A:NEXT I
960 POKE 550,0:POKE 551,6:POKE 1554,16
3:POKE 1577,6
970 DATA 104,72,174,46,6,189,47,6,141,
6,210,24,105,1,141,4,210,169,174,141,5
,210
980 DATA 141,7,210,238,46,6,173,46,6,2
01,64,208,5,169,0,141,46,6,169,10,141,
24,2,96
990 DATA 0,108,129,162,216,193,172,162
,216,108,129,162,216,193,172,162,216,1
08,129,162,216,162,216,81,145,81,86
1000 DATA 97,216,108,216,108,129,108,1
15,122,216,122,216,122,216,108,122,129
,216,129,216,129,216,122,129,145,216
1010 DATA 145,216,172,216,172,216,145,
216,162,216,162,162,162
1020 REM *** Setup Playfield ***
1030 GRAPHICS 17:POKE 559,0
1040 SETCOLOR 0,0,6:SETCOLOR 1,0,14:SE
TCOLOR 2,12,6:SETCOLOR 3,3,6
1050 POSITION 1,0:? #6;"THE CASTLE (C)
1984"
1060 POSITION 1,1:? #6;"TIME:";TIME;"
 SC:00000"
1070 COLOR 45:PLOT 10,3:DRAWTO 10,6
1080 POSITION 4,3:? #6;CHR$(2);CHR$(4)
1090 POSITION 4,4:? #6;CHR$(3);CHR$(5)
1100 POSITION 15,4:? #6;CHR$(2);CHR$(4
)
1110 POSITION 15,5:? #6;CHR$(3);CHR$(5
)
1120 POSITION 2,7:? #6;"! ! ! ! ! ! !
! !":POSITION 2,8:? #6;"! ! ! ! ! ! !
! !"
1130 FOR I1=9 TO 21:POSITION 2,I1:? #6
;"!!!!!!!!!!!!!!!!!":NEXT I1
1140 POSITION 1,22:? #6;"'''''''''''''
''''''":REM 19*CHR$(167)
1150 POSITION 1,23:? #6;"'''''''''''''
''''''";:REM s.o.
1160 PLR$(1)=CHR$(0):PLR$(1024)=CHR$(0
):PLR$(2)=PLR$
1170 PLR$(768+57,768+71)=F$:POKE 53259
,1:POKE 53251,131:POKE 707,118
1180 POKE 756,CH1
1190 RETURN
1200 REM *** The enemy comes ***
1210 POKE 1554,165:POKE 1577,9:POKE 53
6,1:SOUND 0,0,0,0
1220 SETCOLOR 4,8,12:POKE 559,62:POKE
53277,2:POKE 54279,PM
1230 FOR I1=4 TO 18 STEP 2:FOR I2=19 T
O I1 STEP -1:POKE 756,CH1+2*(PEEK(756)
=CH1)
1240 LOCATE I2,21,LL:POSITION I2,21:?
#6;CHR$(137)
1250 SOUND 0,100,10,4:SOUND 0,0,0,0:FO
R I3=1 TO 10:NEXT I3:POSITION I2,21:?
#6;CHR$(LL);
1260 NEXT I2:POSITION I2,21:? #6;CHR$(
138);:FOR I2=1 TO 5:NEXT I2
1270 NEXT I1
1280 FOR I1=1 TO 50:NEXT I1
1290 FOR I1=20 TO 9 STEP -1:FOR I2=3 T
O 17 STEP 2
1300 POSITION I2,I1:? #6;CHR$(38):NEXT
 I2:FOR I2=1 TO 10:NEXT I2
1310 NEXT I1
1320 POSITION 3,23:? #6;"START  TO BEG
IN"
1330 IF PEEK(53279)<>6 THEN 1330
1340 POSITION 3,23:? #6;"███ LEVEL:1 █
██":RETURN
1350 REM *** Setup Player ***
1360 POKE 53248,0:POKE 53249,0
1370 POKE 704,42:POKE 705,118:POKE 706
,6:POKE 623,8
1380 PLR$(92,104)=P1$:PLR$(256+92,256+
104)=P2$
1390 FOR I1=64 TO 136 STEP 2:XP=I1:POK
E 53248,XP:POKE 53249,XP:SOUND 0,I1,10
,4:NEXT I1:SOUND 0,0,0,0
1400 FOR I1=1 TO 10:NEXT I1
1410 POKE 536,1
1420 RETURN
1430 REM *** Level won ***
1440 POKE 536,0:SOUND 2,0,0,0:SOUND 3,
0,0,0
1450 POSITION 4,23:? #6;" ";LVL;".LEVE
L WON "
```

```
1460 FOR I1=3000 TO 0 STEP -50
1470 SOUND 0,I1,10,I1/250
1480 NEXT I1:SOUND 0,0,0,0
1490 FOR I1=1 TO 40:NEXT I1
1500 LVL=LVL+1:TIME=150:POSITION 6,1:?
 #6;TIME
1510 IF LVL>6 THEN POP :GOTO 1540
1520 POSITION 3,23:? #6;"███ LEVEL:";L
VL;" ███"
1530 POKE 1577,10-LVL:POKE 536,1:SOUND
 0,0,0,0:RETURN
1540 REM *** All levels won ***
1550 POKE 559,0:POKE 53277,0:GRAPHICS
18:POSITION 2,3:? #6;"CONGRATULATIONS!
"
1560 DL=PEEK(560)+256*PEEK(561):POKE D
L+11,6:POKE DL+12,6:POKE DL+13,6
1570 POSITION 0,6:? #6;"███████████████
███████":POSITION 1,7:? #6;"You won all
 levels !!"
1580 POSITION 0,8:? #6;"███████████████
███████"
1590 FOR I1=250 TO 20 STEP -2:SOUND 0,
I1,10,10:SOUND 1,I1+3,10,6
1600 IF I1/8=INT(I1/8) THEN POKE 708,1
4*(PEEK(708)<>14)
1610 NEXT I1:SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0
,0
1620 FOR I1=1 TO 30:NEXT I1
1630 FF=3:LVL=1:TIME=150:SCORE=0:GOTO
60
1640 REM *** Game lost ***
1650 POKE 756,CH1:POKE 536,0:SOUND 2,2
55,12,15:SOUND 3,0,0,0:POSITION FF,8:?
 #6;CHR$(138)
1660 POKE 707,38:FOR I1=1 TO 50:NEXT I
1:SOUND 2,0,0,0
1670 POSITION 0,23:? #6;" YOU LOST THI
S GAME ";
1680 FOR I1=1 TO 10:POSITION FF,8:? #6
;CHR$(139):FOR I2=1 TO 20:NEXT I2
1690 POSITION FF,8:? #6;CHR$(138):FOR
I2=1 TO 20:NEXT I2:NEXT I1
1700 FOR I1=1 TO 300:NEXT I1
1710 GOTO 1630
1720 REM *** Title ***
1730 POKE 710,0:POKE 752,1:? :DL=PEEK(
560)+256*PEEK(561):POKE DL+11,6:POKE D
L+12,6
1740 POSITION 5,6:? #6;"the castle":?
:?
1750 RESTORE 1750:DATA 65,110,32,201,2
38,244,229,242,230,225,227,229,32
1760 DATA 211,239,230,244,247,225,242,
229,32,80,114,111,100,117,99,116,155,1
55
1770 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,32,3
2,32,32,49,57,56,52,32,98,121,155
1780 DATA 32,32,32,32,32,32,84,104,111
,109,97,115,32,70,105,115,99,104,101,1
14,109,97,110,110,-1
1790 POKE 82,5:?
1800 READ B:IF B=-1 THEN 1830
1810 IF B>32 THEN SOUND 0,B,8,10:SOUND
 0,0,0,0
1820 PUT #6,B:GOTO 1800
1830 ? :? :? :? :? :? :? :? :? "
   Please wait !":RETURN
```

Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)
	CTRL und 1
	CTRL und 2
	CTRL und 3
	CTRL und 4
	CTRL und 5
	CTRL und 6
	CTRL und 7
	CTRL und 8
	Commodore und 1
	Commodore und 2
	Commodore und 3
	Commodore und 4
	Commodore und 5
	Commodore und 6
	Commodore und 7
	Commodore und 8
	SHIFT und :
	SHIFT und £
	SHIFT und ;
	CTRL und 9
	CTRL und 0
	CLR/HOME
	SHIFT und CLR/HOME
	CRSR ↑↓
	CRSR ⇄
	SHIFT und CRSR ↑↓
	SHIFT und CRSR ⇄
	F1
	SHIFT und F1
	F3
	SHIFT und F3
	F5
	SHIFT und F5
	F7
	SHIFT und F7
	@
	SHIFT und X
	↑
	←

K & D-Service



Die treuen HC-Fans wissen es schon längst: die Listings in HC sind einsame Spitze. Hat man aber 'mal nicht die Zeit oder ist einfach zu faul zum Abtippen, dann ist der Kassettenservice der bequemste Weg, an sie heranzukommen. Für Spectrum-User diesmal ein besonderer Leckerbissen: alle Listings von 1983/1984 auf günstigen Jahreskassetten

Spectrum-Jahres-Kassetten

Alle HC-Listings von 1983 und 1984 auf einer Kassette. Die Programme auf der Kassette für den Spectrum 48K: **Grafik/Hinterhalt/Mensch, ärgere dich!/Vier gewinnt/Quadrato/Hunderennen/Reversi/Galaxis/Raumschiff/Knacki/Master-Math/Sprites/Torpedo/Travel/Monster Wall/Schloß Frankenstein/Gedankenlese-Spiel/Lissajous/Diagramm/Zoom/Zeichenmeister/Frogger/Geldspielautomat**
Bestellkürzel für die Kassette zu 98 Mark:
Spectrum-KJ48

Die Programme auf der Kassette für den Spectrum 16K: **Grafik/Hinterhalt/Vier gewinnt/Hunderennen/Reversi/Galaxis/Sprites/Torpedo/Travel/Monster Wall/Gedankenlesen-Spiel/Lissajous/Zoom**
Bestellkürzel für die Kassette zu 48 Mark:
Spectrum-KJ46

Bestellungen

Bestellen Sie bitte mit einer Postkarte, auf der Sie die Kurzbezeichnungen der Kassetten oder Disketten vermerken (zum Beispiel C 64 – D2, Spectrum – K412) und die Sie senden an
Redaktion HC
– Stichwort: Service –
Schillerstraße 23a
8000 München 2

Vergessen Sie nicht Ihre Absenderangaben. Die Bezahlung erfolgt auf Rechnung.

Aus diesem Heft

Weltenbummler (48K)
Spectrum-K7
Kassette 14,80 Mark
Sprite de Luxe
Roulette
C64-K6 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D6 (2 Programme)
Diskette 24,80 Mark
The Castle (800XL)
Atari-K7
Kassette 14,80 Mark
Kniffel
Schneider-K7
Kassette 14,80 Mark
Space-Taxi (Ex-BASIC)
TI-K7
Kassette 14,80 Mark

Aus vorangegangenen Heften

Spectcrum Data (48K)
Adressen, Sammlungen, Verzeichnisse und überhaupt alles, wofür man eine Datei oder auch Zahlenverwaltung gebrauchen könnte, sind mit diesem Programm leicht zu handhaben
Letters (48K)
Ähnlich den Spielen Scrabble und Lingua müssen aus bestimmten Buchstaben, unter Berücksichtigung strategischer Gesichtspunkte, Wörter gebildet werden
Intellecto (16K und 48K)
Vorgegebene Farbmuster sollen rekonstruiert werden. Bis zu fünf Personen können bei diesem Spiel Denkvermögen und Schnelligkeit messen
Sechsundsechzig (16K und 48K)
Kenner dieses Kartenspiels sind sicher neugierig, wie sich ihr Spectrum dabei anstellt
Spectrum-K6 (4 Programme)
Kassette 29,80 Mark

Goblin 64
Ein Kobold geht in einem Labyrinth auf Schatzsuche. Kräuter geben ihm Kraft, um über Mauern zu klettern: Wächter versperren ihm den Weg
C64-K6
Kassette 14,80 Mark
C64-D6
Diskette 19,80 Mark

Frogger (Ex-BASIC)
Auch auf dem TI-99/4A hat der Frosch des Spielhallenhits noch nicht schwimmen gelernt und muß, nachdem er die gefährliche Straße hinter sich gebracht hat, im Fluß auf hilfreiche Gesellen aufspringen
Psychedelic Dreams (Ex-BASIC)
Alle 28 Sprites bewegen sich als Ketten unterschiedlicher Form und Länge über den Bildschirm, versammeln sich plötzlich, bleiben stehen und formieren sich neu: ein farbenfrohes Schauspiel
TI-K6 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark

Dateiverwaltung
Ein universelles Programm, das zum Beispiel als Schallplatten- oder Adreßdatei oder zur Lagerverwaltung eingesetzt werden kann
CPC-Hardcopy
Der Schneider CPC kennt keinen Befehl zum Ausdruck des Bildschirminhaltes. Dieses Programm schließt die Lücke im Befehlsvorrat
The Wall
Immer neue Stücke bricht ein Ball aus der Mauer heraus, solange man ihn mit dem Schläger im Spiel halten kann
Schneider-K6 (3 Programme)
Kassette 24,80 Mark

Treasure Hunt (600XL und 800XL)
In einer mittelalterlichen Burg sind kostbare Gegenstände versteckt. Geister und Fallgruben können jedoch den Traum vom großen Reichtum für immer einen Traum bleiben lassen
Lost in the Antartica (600XL und 800XL)
Im Jahr 1999 scheitert eine der bisher aufwendigsten Antarktisexpeditionen. Schwere Unwetter machen es den fünf Forschern unmöglich, vorwärts zu kommen. Das notdürftig errichtete Lager ist schnell eingeschneit
Mr. Pac (600XL und 800XL)
Eine Variante von Pac-Man: Mr. Pac wird im Labyrinth von zwei Gespenstern gejagt
Kalender (600XL und 800XL)
Ein beliebiger Monat zwischen den Jahren 1585 und 9999 kann auf dem Bildschirm übersichtlich ausgegeben werden
Atari-K6 (4 Programme)
Kassette 26,50 Mark

Höhlenflieger (800XL)
Angeschnallt an einen kleinen Hubschrauber, versucht der Held dieses Spieles, unbeschadet bis zur letzten von bis zu 20 Höhlen zu fliegen
Segelflug (800XL)
Günstige Winde auszunutzen und widrige zu meiden, das ist das Geheimnis, mit dem Segelflugzeug eine weite Strecke zurückzulegen
Atari-K4 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark

Der Spion (16K und 48K)
Einen Aktenkoffer mit wichtigem Inhalt muß Agent 008 in den 6. Stock eines Hochhauses bringen. Ein Spiel von hoher Qualität.
Super-Sprite (48K)
Beliebig große Sprites können dargestellt und bewegt werden. Die verwendete Maschinencode-Routine ermöglicht außerdem eine Zeichenzahl von 42 pro Zeile.
Spectrum-K5 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark

Reversi
Benutzerfreundliche Bedienung und anpassungsfähiger Schwierigkeitsgrad, das sind die hervorstechenden Merkmale dieses Programmes, das einen Spielpartner mit außergewöhnlichen strategischen Fähigkeiten darstellt.
Filemanager
Alle Möglichkeiten der Floppy VC1541 lassen sich mit diesem Programm voll ausreizen. Über ein Menü können insgesamt 16 Funktionen angesteuert werden.
C64-K5 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D5 (2 Programme)
Diskette 24,80 Mark

Brücke (16K und 48K)
Opa Sinclair will mit seinem Auto eine noch nicht fertiggestellte Brücke überqueren. Durch Abwerfen von Brückenteilen von einem Hubschrauber kann man ihn vor einem Sturz bewahren

Labyrinth (16K und 48K)
Ein Zweipersonen-Spiel: Der eine entwirft im Grundriß das Labyrinth, durch das sich der andere bei dreidimensionaler Darstellung bis zum Ausgang hindurchkämpfen muß.
Spectrum-K4 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark

Lifegame
Lebensprozesse sollte dieses Spiel ursprünglich simulieren. Trotz verblüffend einfachen Regeln läßt das äußerst schnelle Programm in oft überraschenden Entwicklungen reizvolle farbige Muster entstehen.
RiverRaid 64
Als Flugzeugpilot trifft man in einem engen Flußtal Hubschrauber, Heißluftballons und Schiffe an, die es nacheinander abzuschießen gilt.
C64-K4 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D4 (2 Programme)
Diskette 24,80 Mark

Disk-Master (Ex-BASIC)
Welcher Diskettenbenutzer kennt nicht die ewige Sucherei nach einem bestimmten Programm, welches auf einer der vielen Disketten gespeichert ist; dieses Programm schafft Ordnung.
Remember (Grundversion)
Lehrreich für jung und alt: Zum Erfassen und Erkennen von Formen und zum Training des Gedächtnisses.
TI-K4 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark

Monopol (48K)
Wie beim Brettspiel Monopoly können auch auf dem Spectrum Grundstücke gekauft und Häuser gebaut werden. Ein Ereignisfeld sorgt für Überraschungen; Gefängnisaufenthalte sind nicht ausgeschlossen.
Spectrum-K3
Kassette 14,80 Mark

Poker (16K)
Bluffen bringt beim ZX81 nichts; nur geschickter Kartentausch läßt die Chancen auf einen großen Dollargewinn steigen.
ZX81-K3
Kassette 13,80 Mark

Schießbude
Füchse, Hasen, Enten und Wildschweine laufen in der Schießbude als Metallplättchen vorüber. Da heißt es blitzschnell reagieren.
C64-K3
Kassette 14,80 Mark
C64-D3
Diskette 19,80 Mark

Rechentrainer (Ex-BASIC)
Zum spielerischen Erlernen der vier Grundrechenarten hervorragend geeignet: ein gründlich durchdachtes, abwechslungsreiches Programm.
TI-K3
Kassette 14,80 Mark

Pagoden von Peking
Die Türme von Hanoi waren unverkennbar das Vorbild dieses mit chinesischen Weisheiten gespickten Programmes.
Zeichen malen statt rechnen
Da das Erzeugen eigener Zeichen im Handbuch zum Schneider CPC 464 nur dürftig beschrieben ist und wohl jeder Einsteiger zunächst einen Mißerfolg erlebt, wurde dieses Programm geschrieben.
Geheimcode
Texte können verschlüsselt und entschlüsselt werden. Ein Codewort legt dabei mit Hilfe des Zufallsgenerators das Verfahren fest.
Car-War
Sammeln Sie mit Ihrem Rennwagen die Punkte auf dem Spielfeld ein, ohne dabei mit dem entgegenkommenden Auto zu kollidieren.
Snake
Groß und stark will eine Schlange auf dem Schneider CPC werden und verspeist ein Kaninchen nach dem anderen, aber es gibt auch Igel.
Schneider-K4 (5 Programme)
Kassette 26,80 Mark

Makro-Assembler/Editor
Ein professionelles Werkzeug zur Erstellung von Maschinenprogrammen für den C64, das mit seinen vielfältigen Möglichkeiten auf dem Markt seinesgleichen sucht.
Soft-Scroll
Ein weiches Abrollen des Bildschirms ist bei der Kontrolle von Listings sehr angenehm und ein zusätzlicher Clou für eigene Programme.
C64-K2 (2 Programme)
Kassette 39,– Mark
C64-D2 (ohne Soft-Scroll)
Diskette 39,– Mark

Infektion (16K und 48K)
Die Plops überwuchern den Bildschirm. Durch gezielte Desinfektion soll ihr Wachstum aufgehalten werden.
Sprache (48K)
Ohne zusätzliche Hardware können akustische Aufnahmen im RAM-Speicher abgelegt und programmgesteuert über den eingebauten Lautsprecher ausgegeben werden: eine effektvolle Bereicherung für eigene Programme.
3D-Plot (16K und 48K)
Oberflächen dreidimensionaler Körper werden als Gitternetz dargestellt, wobei verdeckte Linien nicht gezeichnet werden.
Spectrum-K2 (3 Programme)
Kassette 24,80 Mark

Bürohilfe (48K)
Zur Eindämmung der Zettelflut auf einem Schreibtisch können Notizen abgelegt, eine Kartei geführt, Termine verwaltet, Statistiken angefertigt und ein einfacher Taschenrechner benutzt werden.
Subboat (48K)
Die das Meer beherrschende Riesenkrake und ihre Verbündeten haben ein U-Boot gekapert. Ein zweites U-Boot kommt zu Hilfe.
Spectrum-K1 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark

Merkur (48K)
Eine meisterhafte Simulation eines Geldspielautomaten mit Start-Stopp-Taste, Sonderspielen und Risikoleiste.
Frogger (48K)
Ein Frosch muß über eine vierspurige Straße und durch einen Fluß, um ins sichere Revier zurückzugelangen.
Spectrum-K412
(2 Programme)
Kassette 24,80 Mark

Zoom (16K und 48K)
Beliebige rechteckige Ausschnitte auf dem Bildschirm können mit diesem Maschinenprogramm um das Vierfache vergrößert werden.
Zeichenmeister (48K)
Der Erstellung hochauflösender Bildschirmgrafiken dient dieses Programm
Spectrum-K412a
(2 Programme)
Kassette 18,50 Mark

Zensur (16K)
Alle bei der Auswertung einer Klassenarbeit wünschenswerten Hilfestellungen werden von diesem Programm gegeben. Es lassen sich sogar mehrere Vorschläge des Rechners durchspielen.
ZX81-K1
Kassette 13,80 Mark

Diskettendoktor
Eine nichtgeschlossene Datei oder eine Directory in heillosem Durcheinander; das sind nur zwei der Krankheitsbilder, die dem Disketten-Doktor wohlvertraut sind.
Chaser
Dem Gegner auszuweichen und nicht gegen die Spielfeldumrandung zu stoßen, das ist die Aufgabe bei diesem rasanten Spiel für einen oder zwei Teilnehmer.
C64-K1 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D1 (2 Programme)
Diskette 24,80 Mark

Alien
Mit Luftbomben versucht ein Helikopter, ein Hochhaus vor einer heranfliegenden Untertasse zu schützen. Eindringlicher Sound und große Spielfiguren beleben die Szene
Willi
Steine und Hämmer fallen von einem Gerüst herab. Willi muß ihnen geschickt ausweichen, wenn er nicht getroffen werden will.
C 64-K412 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark
C 64-D412 (2 Programme)
Diskette 24,80 Mark

Blumen
Ein bezauberndes Denk- und Geschicklichkeitsspiel, bei dem Pflanzen durch wohldosiertes Gießen lange Zeit erhalten werden sollen.
Sprite-Master
Die POKE-Adressen zur Sprite-Beeinflussung kann man mit dieser äußerst nützlichen BASIC-Erweiterung für immer vergessen. Weitere Merkmale: 128 Sprites möglich, Erweiterung des BASIC-Speichers um 1 KByte.
Komfortabler Plotter
Ausführliche Benutzerführung macht es besonders dem Anfänger leicht, mit diesem Programm zum Zeichnen von Funktionen umzugehen.
C 64-K411 (3 Programme)
Kassette 29,80 Mark
C 64-D411
Diskette 34,80 Mark

Blumendieb (16K)
In den hängenden Gärten der Königin Semiramis werden die seltenen Blumen von elektronischen Gärtnern gepflanzt, die jeden Diebstahl mit dem Tode bestrafen.
Senso (Grundversion)
Die Gedächtnisleistung entscheidet, wie weit man es bei diesem Spiel bringt.
VC 20-K2 (2 Programme)
Kassette 18,50 Mark

Berliner Macke (Ex-BASIC)
Fair bleibt der TI-99/4A auch beim Würfeln, obwohl er als Mitspieler unter maximal sechs Teilnehmern leicht das Schicksal zu seinen Gunsten beeinflussen könnte.
Der verschollene Schatz (Grundversion)
Auf einer Tauchexpedition haben Sie tief im Meer einen Schatz gefunden. Die 20 Goldbarren zu bergen, ist mit vielen Gefahren verbunden.
TI-K2 (2 Programme)
Kassette 19,80 Mark

Defender (Ex-BASIC)
Abfangjäger versuchen, mit Laserkanonen Angreifer aus dem Weltall abzuwehren.
TI-K1
Kassette 13,80 Mark

Scan: S. Höltgen

HC Mein Home-Computer

Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ... Kontakte knüpfen ...

Bitte verwenden Sie den vorbereiteten Auftragscoupon für Ihre Anzeige in der HC-Börse. Sie finden ihn auf den nächsten Seiten.

Biete an Hardware

ZX-Spectrum, 48K 350 DM
Sinclair ZX81, 16K 120 DM
ZXL-Print Interface 150 DM
ZX-Thermodrucker 150 DM
20 Anwender-Spielprogr. 100 DM
Umfangreiche Literatur 150 DM
Komplettpreis 850 DM
Liste anfordern, auch einzeln zu verkaufen. Tel. (0 76 21) 6 39 88.

CPM-Superbrain mit viel Software, wegen Systemwechsel zu verkaufen. Tel. (05 41) 8 47 92, ab 18 h.

Sharp MZ821, Sharp MZ731: erfragen Sie den aktuellen Tagestiefstpreis, Single Floppy, Quick Disk, Joystick u. weiteres Zubehör gibt's bei Macho. Rufen Sie an: Tel. (0 69) 62 81 91.

C64 C64 C64 C64 C64
Turbo-Tape Steckmodul 39,50 DM
Turbo-Disk Steckmodul 39,50 DM
DOS 5.1 S Steckmodul 39,50 DM
Turbo-Disk + Turbo-Tape + DOS 5.1 + Renew/Old Modul 65,00 DM
Leerplatine f. 2*27**Typ 25,00 DM
Alle Pl. mit Reset u. w. Steckplatz
Eprom 2764 (8K) 17,00 DM
Eprom-Brenner für 27**Typen mit Steuersoft auf Disk 129,00 DM
Neues Betriebssystem + Umschaltpl. mit Einbauanl. 95,00 DM
Ep. Löscher i. Bausatz o. Geh. 50,00 DM
Reset-Taster o. Löten 5,50 DM
Diskbox f. 85 Disk. abschl. 49,70 DM
10 Marken Disk. SSDD 35,00 DM
10 Nashua-Disk. SSDD 43,00 DM
Klemmer & Schulte Electronic
Reifferscheidstr. 17, 5030 Hürth, Tel. (0 22 33) 7 82 85, Katalog g. 2 DM.

ATARI 600XL, Programmrekorder mit 4 Top-Spielen und Büchern. Axel Lang, Tel. (0 71 21) 7 78 76.

Epson-Drucker gibt's bei Macho!
!!! Superpreise !!!
z.B.: **FX80+ nur 1329 DM**
RX80 nur 879 DM
RX80F/T+ nur 1020 DM
Görlitz Interface 260 DM
Macho Tel. (0 69) 62 81 91 Macho

■■■■■■■■■■■■■■■■■
CAD Maschinenbau, Elekt.-Ing., Architektur ohne Comp. Kenntnisse. Mit Einarbtg.: Soft, 4400 DM; inkl. Hardware 12 400.
Geschäftsgrafik zum Präsentieren auf Dia mit Apple IIe, 64 Farben, bis 8000 Linien Auflösg.! Houston Digitizer, Software + 2 Karten + Einarbeitg., ohne Comp. Kenntn., 9800 DM (NP 7/84, 16 000 DM); inkl. Hardware, 17 850.
Krasenbrink, Tel. (0 28 71) 18 15 51, ab 19 h.
■■■■■■■■■■■■■■■■■

Wordstar + Epson-Drucker, Installierungsanleitung f. 99 Schriftarten + Steuercodes * 25 DM * Dipl.-Ing. P. Krizan, Florianstr. 16, 8912 Kaufering, Tel. (0 81 91) 77 27.

TI-Prof., 256-KB-RAM, 2 Laufw. à 360 KB, Drucker, Wordstar, umfangreiche Dok., 8200 DM. Tel. (0 89) 4 48 33 03 (ab 18 Uhr).

Apple II + komp., 64K + sep. Tastatur, 2 Laufw. + 80 Zeich. + Z80, CP/M + div. Softw., VB 2700 DM. Tel. 04 10 67 14 50.

TI99/4A + EX-BASIC + Box + Disk + Drucker-Karte/Interface + Epson RX80, auch einzeln, VB 2500 DM. Tel. (0 51 39) 39 48.

TRS-80, M1, L2, 2 Disk, 40/80T, 48K, 2500 DM. Tel. (02 21) 49 51 93.

★ Drucker Seikosha GP100AT ★ für Atari, 3 Mon. alt, 400 DM. Tel. (0 20 58) 13 66, ab 19 h.

TA-1000, inkl. Monitor, Drucker u. 3 × 8″-Floppy, geg. Gebot. Tel. (0 23 38) 23 67.

TI99/4A, E-Box, RS232, 32K-Karte, Disk.-Laufwerk, Epson-Drucker MX80F/T, TI-Writer, Textverarb., + div. Programme, VB 3500 DM. Tel. (0 62 49) 22 37.

∗ Alles für Oric-1 u. Atmos ∗
Erweiterung Oric 16K auf 48K
Bausatz 129 DM
Einbaufertige Platine 149 DM
Mit Einbau u. Garantie 189 DM
K. D. Benkert, Computer-Versand, Kornstr. 28, 5800 Hagen 7.
Ihr Oric-Partner

Sonderpreise
Systeme — Drucker — Zubehör. GAB, Postfach 22 11, 5884 Halver. Superinfo RP 2,50 DM Superinfo.

Burroughs B21-4 mit 5-MB-Festplatte + 5¹/₄″-Floppy sowie Drucker Mannesmann MT 1000, beide 1¹/₂ Jahre alt: Tel. (0 61 42) 5 97 60, ab 18 h.

Preise — Preise — Preise
Sharp MZ821 839 DM
Sharp MZ731 m. Drucker 899 DM
Sinclair QL m. 4 Prog. 1498 DM
Spectrum 48K m. 8 Prog. 359 DM
Spectrum plus 439 DM
Microdrive/Interface 1 je 197 DM
Disketten, 10 St. 36 DM/100 St. 340 DM
Preisliste gegen Freiumschlag. Computer-Versand Dorr, Postfach 14 21, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 67 70 93.

Atari — Atari — Atari
64K-RAM-Board für 600XL: 148 DM
Rüste 400 auf 48K-RAM: 160 DM
Profitastatur für 400er: 94 DM
Dyn.-Ascom-Akustikkoppl.: 298 DM
Dataphon + At. Interf. + Soft: 398 DM
Supermodem 300—1200 Baud: Info S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. (04 31) 54 25 43, Hdl.

Neu bei **Macho** Neu bei **Macho**
Olivetti M24, Olivetti M21. Fordern Sie unser **Info** an! Wo? Bei **Macho,** Tel. (0 69) 62 81 91, Postfach 19 03 66, 6000 Frankfurt.

Zenith Monitor, 40/80 Z./Z., grün, Preis VB. D. Varga, Tel. (0 91 34) 53 96.

Seikosha GP 80, Centronics-Schnittstelle, mit 2000 Bl. Papier und Ersatz-Farbband für 350 DM. Tel. (0 40) 49 88 38 (öfter versuchen).

ZX-Spectrum Sprachausgabe m. durchg. Bus zu verkaufen, 100 DM; Lightpen (kein d. K-tronics) mit Software, 70 DM. Suche Interface 1, evtl. Tausch. Tel. (0 59 75) 18 95, nach 19 h.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ VC20 C64 VC20 C64 ★
★ Lichtgriffel 49 DM ★
★ Dauerfeuerzusatz 19 DM ★
★ Außerdem Akustikkoppler, ★
★ Epromer-Steckerweiterungen ★
★ usw. zu Superpreisen, ★
★ Gesamtkatalog gratis. ★
★ Fa. Klaus Schisslbauer, ★
★ Postfach 11 71, 8458 Sulzbach, ★
★ Tel. (0 96 61) 65 92, bis 21 h. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Hallo Atari-User! Rüste 400 auf 48K u. 600XL auf 64K um, kaufe def. Ataris. Tel. (02 03) 59 52 74.

TI99/4A + EX-BASIC + Mini-Mem + Parse C: 630 DM. Tel. (0 71 95) 5 16 88, Sa. ab 9 h.

Alle Ataris, 4kan. Schaltinterf. 8A im Gehäuse + Software, 109 DM; Alarmanlage im Geh. + Softw., 128 DM. Info kostenlos! K. Huber, Kreuzstr. 6, 3563 Dautphetal 5.

Atari 400, 48K, mech. Tast., 410, BASIC, Lit., Softw., Tel. (09 71) 6 76 10, abends.

TI99/4A + XBASIC + Rec. + Kabel, 6 Module (Dat. Schach, Tombstone), Joyst. + Software + Literatur, VB 800 DM. Tel. (0 84 61) 14 04.

∗ ∗ ∗ Systemwechsel ∗ ∗ ∗
Verkaufe C63 + VC1541 + 160 Disketten für 2900 DM. Näheres bei St. Krause, PLK 51550, 2900 Oldenburg.

Verkaufe TI99/4A mit Hardware günstigst. Ab 500 DM mit Recorder und EX-BASIC. Tel. (02 31) 45 47 17. Literatur vorhanden (neu 150 DM).

Sharp MZ-731 mit Quick-Disk und Rail-Grafik sowie Grünmonitor u. Zub. für 2000 DM. Tel. (0 69) 35 52 25.

Alphatronic P1, 1 Floppy, Epson-Drucker, Monitor, komplett betriebsbereit, 2500 DM. Tel. (0 79 41) 22 22.

TRS-80 Mod. 1, 16K, Monitor + Recorder, 700 DM. Tel. (07 11) 75 70 31.

■ **Hardware** f. C64, Apple u.a., z.B. Panasonic-Drucker ab 898 DM. Fa. G. Henning, Pf. 66 65, 1000 Berlin 12.

C64 + Datasette + SB + Lit. + 64er + viel Software (NP > 2500 DM), an Meistbietenden ● QL + Software (2 Mon. alt) + FX80 + Interface an Meistbietenden. Mörsdorf F. L., 7500 KA, Tel. (07 21) 69 78 74.

Nashua-Disketten zu Superpreisen! H + S, Postfach 206, 8630 Coburg.

TI99/4A + Ext.-BASIC + Rec.-Kab. + Joyst. + Spielmod. + Cassett. + Bücher, Preis 500 DM VB. Tel. (0 65 02) 21 71.

Anschlußfertig für alle Atari
BX 80 F/T 1098 DM
BX 100 F/T 1295 DM
RX 80 F/T 1295 DM
FX 80 F/T 1695 DM
Star-Drucker auf Anfrage
Atari-Centronic Interf. 225 DM
Speichererw. 600 XL 225 DM
Neu!
Unex 2000, 80 Zeichen pro Z., Grafik 512 * 256, Centronic-Interf., 16-KB-Druckerpuffer, Hardcopy und vieles mehr! 895 DM
Ausf. Information anfordern bei: G-N Microcomputer-electronic, Meriastr. 29, 7800 Freiburg, Tel. (07 61) 28 15 16.

Kaypro 10, 64 KB, 10-MB-Platte, 400-KB-Disk, inkl. Wordstar, Mailmerge, Wordplus, Supercalc, M-, C-, SBASIC, DBase, Turbo-Pascal + OKI Microline 93 + Druckerpuffer, 64 KB, Festpreis 11 500 DM. Tel. (0 22 46) 25 15.

IBM-kompatibler PC Philips P3100 2 FD, Bildschirm, Drucker FX 100, MS-DOS- BASIC, BASICA, GW-BASIC, RS232C, Kabel, Literatur für 6100 DM zu verkaufen. Tel. (0 62 53) 8 47 18.

CBM 610, 256K + Monitor, 1200 DM; Profi KIT 1, 68 000, 128K, 800 DM. Loew, Tel. (0 70 31) 87 48 56, (0 60 55) 34 88.

Apple IIC, 2 Disk, Monitor u. Stand, 3 Mon. alt, VB 4400 DM. Tel. (05 51) 5 97 96.

FUJI-Disketten, 3–5 Zoll, MF1DD, 10 Stück für 110 DM. Tel. (05 51) 5 97 96.

Tandy TRS 80 Mod. 3, 48K, Rec., Drucker GP100A, div. Software, VB 1100 DM. Tel. (0 30) 7 42 43 14.

Olivetti M10, 24 KB mit Zubehör, 1/2 Jahr, 980 DM. Tel. (05 21) 10 91 81.

Verk. Sanyo Monitor + Commod. Printer MPS 801. Tel. (02 09) 49 65 82.

Apple IIe, 128 KB, 80 Z., Disk II, Monitor II, Par.-Grafik-Interf., Literatur, neuwertig, FP 3250 DM. Tel. (0 21 66) 5 75 34, ab 17 h.

MacIntosh 512K, 2. Laufwerk, Imagewriter, amerik. Version mit Konverter/Filevision, Macdraw, Multiplan, Helix, Musik Works, Macadvantage, 1 Base, MSWord, RAMDSK, Macbuch, Frontdesk etc., 10 900 DM; Seikosha GP 700, 700 DM. Sinclair QL (Eng), 950 DM. Tel. (0 41 56) 75 70 (nach 19 h).

*** HP41 * IL * HP67** Cass. L. Werk 82161 (1 Jahr), 900 DM; Thermodrucker 82143, 500 DM; Port Extender CT4100, 200 DM; Math1-Modul, 50 DM; Stat1-Modul, 50 DM; 3 Speichermodule 82106, 50 DM; Akkuladesatz mit Netzger. HP67, 50 DM, alles im Bestzustand. Dipl.-Ing. J. Gruß, 6200 Wiesbaden, Tel. (0 61 21) 30 75 98.

Basis 108, Monitor, Profi-Tastatur, 2 Floppys, viel Software, VB 3999 DM. Hohenstein, Thingstr. 60, 7000 Stuttgart 80.

Epson RX80FT+, fabrikneu, Garantie, umst.h., 890 DM. Tel. (02 21) 43 46 98.

IBM-PC Grafikdrucker (original) nwtg., VB 950 DM. Tel. (0 23 89) 53 10 81.

● **HP71B** ● + Kartenleser, neuw. ● 1500 DM ● Tel. (0 68 41) 6 45 04.

Fujitsu 16S, 384K-RAM, 2 × 320K FD (IBM-komp.), CP/M86, MS-DOS, BASIC, Wordst. + Superc., Farbmon., 6 Mon., 8400 DM (NP: 11 000 DM). Tel. (0 64 21) 3 31 53.

Schneider Matrix Printer NLQ 401, fast neu für 700 DM zu verkaufen. Peter Fenzel, Hoher Weg 21, 6800 Mannheim 31.

TA Alphatronic PC, 8 Mon. alt, f. 930 DM zu verk. Tel. (05 21) 12 14 42.

Olivetti M10, 32K + Zubehör + Softw., VB 1200 DM. Tel. (06 21) 81 51 67.

Apricot F1, 9"-Monitor, Tel. (0 61 71) 7 50 04.

PC-1245 + CE-125 + Sw. Tel. (0 72 51) 6 33 19.

Apple IIc mit org. Drucker, Monitor, 2. Laufw., Literatur, nützl. Prg. u.a. Zub. Tel. (0 23 02) 5 62 97.

Apple, IBM-Look, 2 Siemens Disk, Z80, 80 Z., Monitor, Interfaces, Softw., NP 4000 DM, VB 2800 DM! Tel. (0 22 36) 4 73 59.

Canon AS100 Vorführanlage, 256 KB, 16 bit/8088, CP/M86 + MS-DOS, Color-Bildschirm 640/400 Punkte, Video-RAM, 96KB, Doppel-Floppy, 2 × 640 KB, Deutsche Tastatur, Matrix-Drucker, 120 Zch./Sek., Canon BASIC mit Grafik, Listenpreis 11 614 DM, netto.
Canobrain Kalkulation mit Grafik, Textverarbeitung mit Adressen, Auftragsverwaltung/Fakturierung und Buchhaltungsprogramm, Listenpreis 9210 DM, netto.
Komplettes System für Handel und Handwerk für 10 500 DM + MwSt. zu verkaufen.
Canon Fachhändler
Borho + Partner,
Collenbachstraße 47,
4000 Düsseldorf 30,
Telefon (02 11) 44 53 17.

Canon A-200 Computer (IBM-Format)
Canon AS 300 Computer — neu
Canon VP 2000 Textsystem
Canon Drucker (Matrix-Tinte-Laser)
Canon Schreibmaschinen
Canon Rechner
Canon Copierer
Umfangreiche Software
!!! Äußerste Preise !!!
Canon Fachhändler Borho + Partner, Collenbachstr. 47, 4000 Düsseldorf 30, Tel. (02 11) 44 53 17.

TA P2S, Preis VB. Tel. (0 20 45) 8 34 69.

Alphatronic-PC, erst 3 Monate im Gebrauch, 800 DM. Tel. (0 89) 28 56 55.

Computerkauf leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11.

Taxan Monitore zu günstigen Preisen! Macho, Tel. (0 69) 62 81 91.

*** Star SR/SD/SG Drucker mit** deutschem Handbuch! Interface für fast alle Rechner. Wo? Na Klar! bei **Macho,** Tel. (0 69) 62 81 91.

Canon AS100, Vorführanlage, 512 KB, 16 bit/8088, CP/M86 + MS-DOS, Color-Bildschirm 640/400 Punkte, Video-RAM, 96 KB, Doppel-Floppy 2 × 640 KB + Festplatte, 8,4 MB + Floppy, 640 KB, deutsche Tastatur, Matrix-Drucker, breit, 140 Zch./Sek. mit Schönschrift, Windrose (Maus), Canon BASIC mit Grafik, Listenpreis 21 723 DM netto.
Canobrain Kalkulation mit Grafik, Textverarbeitung mit Adressen, Auftragsverwaltung/Fakturierung und Buchhaltungsprogramm, Listenpreis 10 310 DM, netto.
Komplettes System für Handel und Handwerk für 16 500 DM + MwSt. zu verkaufen.
Canon Fachhändler
Borho + Partner,
Collenbachstraße 47,
4000 Düsseldorf 30,
Telefon (02 11) 44 53 17.

RAM's ★ 4116 ★ 1,40 DM entsockelt + getestet per NN o. VK. Tel. (0 61 03) 6 48 17.

Biete an Hardware

Gelegenheit: Sinclair QL, inkl. orig. Softw., Pascal u. 7 Cartr., VHB 1500 DM. Tel. (0 76 21) 8 26 99 (nur Fr. 14 h bis So. 18 h).

Epsondrucker anschlußfertig an TI99/4A, Commodore 64 u. Apple zu Superpreisen, Info gg. Freiumschlag: CSV Riegert, Schlosshofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (0 71 61) 5 28 89.

Video-Genie I, Drucker GP100A, Zenith-Monitor zu verk. Preis VS. Tel. (0 75 52) 80 81/2 35, Mo.—Do. bis 17 h.

Atari 800XL + Disk 1050 + ca. 110 Disketten + Literatur, 3 Mon., VHS; Sharp, MZ80K, 48K, 2/4 MHz + 3 × 8 bit, parall. Int. + Literat. + Softw., VHS. Joachim Ziegler, Tel. (0 89) 3 61 28 08.

Olympia Boss B1, 64/2 × 265 KB, CP/M Prologue, GBASIC, MBASIC, Wordstar, Lagerhtg., VHB 3150 DM. Tel. (0 45 51) 8 15 19.

EDV-Zubehör-Versand. Brig. Wild, Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg 90, Tel. (09 11) 34 42 76.

■■■■■■■■■■■■■■■■
Slotbox: 4 zusätzl. Steckplätze f. Apple IIe, 590 DM ■ Apple Digit Tablett + Soft, 1300 DM; ■ RGB 80 Z. + 64-KB-Karte + Color Monitor f. IIe, m. Garantie, 1900 DM ■ Text Soft + dt. Handbuch f. IIe, 360 DM ■ Grafik Soft, 100 Farben + 3D, 190 DM ■ Krasenbrink, Tel. (0 28 71) 18 15 51, ab 19 h ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

Osborn 1, DQD, inkl. Supercalc, BASIC, Wordstar, Mail-Merge, Futteroptimierung, Preis VB. Tel. (0 55 08) 86 33, ab 19 h.

IBM PC, 512-KB-HSP, 360-KB-DLW, 10-MB-FP, Tastatur, Bildschirm, DOS 2.0. Tel. (02 11) 3 68 82 57, VB 15 000 DM.

Verk. w. Sys.w. C64 + Zubehör u. Extr., Neupreis ca. 4500 DM, für 3200 DM. K. Ingenleuf, Tel. (0 21 73) 4 13 20, n. 18 h.

IBM-PC * * * * **Gelegenheit** 128 KB, 2 LW, Drucker, Mono, Zubehör, Leasingvertrag (250 DM + MwSt./30 Mon.) o. bar, n. VB. Tel. (0 83 41) 6 73 29.

HP 71, HP Think Jet, HP 9114 und IL Cass. Drive. Tel. (09 31) 70 76 43.

Verkaufe C64 + 1541 + Microscan Typenraddrucker + Datamat + Textomat, Preis VS. Tel. (0 60 74) 12 22.

Apple IIe, 2 Floppys, 80 Z./64K, Epson RX-80F/T+, Gr.-Interface, Monitor IIe, 95 × 2 Disks, Joystick, (NP < 6700 DM), VB 5000 DM. Tel. (0 21 96) 54 99.

Tandy M3, 48 KB, 2 Disklw., RS232C, L-Printer 7, 250 Programme, FORTRAN, Pascal, Superutility, Scripsit, VB 3700 DM. Tel. (0 23 33) 8 19 99 (17—19 h).

Sharp MZ-80A, 48K, BASIC, Pascal, Cass., Bücher, Spiele, NP 2580 DM, für 1200 DM. Tel. (0 21 62) 3 34 64.

CPC 464 Farbe, (7 Mon.) + 3 Bücher (Chip Becker) + Spiele/Adr.-Verw., u.a. PR., 1200 DM. Tel. (0 22 02) 3 65 39, ab 20 h.

TI99/4A + XBASIC + Rec. Kabel, VB 350 DM. Tel. (0 89) 60 72 58.

TI99/4A + EXBASIC + Schachm. + Rec.-Kab. + Software/Bücher, kpl. VB 500 DM, o. einzeln. Tel. (0 25 63) 8 72 61.

HP 41-Magnkl., s. wenig benutzt, 1 J. alt: Pr. 400 DM. Tel. (0 75 74) 17 80.

CPC-464-Monochrom + Floppy + Zubehör gegen Gebot! Tel. (0 23 31) 68 91 44.

Silver Reed EXP500 Typenraddrucker, 4 Mon. alt, VB 1000 DM. Tel. (02 21) 52 14 45.

HP 97, kompl., neuwertig, da nur 1 Mon. gebr., 1000 DM. Tel. (0 21 22) 20 32 50.

●●●●●●●●●●●●●●●●
● **C64 Turbo Disk C64** ●
● Lädt 100 Blocks in 8 Sek., 25 ●
● DM; Turbo Tape II, opt. und ●
● akust. kon. zur Tonkopfjust. ●
● über TV, 20 DM. Bestell. 3500 ●
● Kassel, Pf. 42 02 22. ●
●●●●●●●●●●●●●●●●

★ ★ **C64** ★ **VC20** ★ ★
Turbolüfter, vermeidet Wärmestau in Floppy 1541, verhindert Dejustier. d. Schreib-Lese-Kopfes, vermeid. kostspiel. Reparat., 78 DM. HB Soft, Pf. 42 02 22, 3500 Kassel.

Sharp MZ-731, inkl. hochaufl. Grafik + Druckerinterface + zahlreiche Software + Literatur, VHB 1200 DM. R. Bergmann, Angelner Str. 22, 2393 Sörup, Tel. (0 46 35) 28 27.

SPECTRUM 48 K + Seikosha GP-50S + Beta, Basic + Portverl. + Literatur 900 DM VB. Tel. (0 60 74) 9 67 38 ab 18 Uhr.

Biete an Software

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **Sonderangebot** ■
■ **Disketten 5,25"** Verst. Ring, ■
■ 2,50 DM, m. Garantie, auch 96 ■
■ TPI u. 8". Fa. 3 a (aaa), Ringstr. ■
■ 10, 8057 Eching, Tel. (0 81 33) ■
■ 61 16. ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

Verkaufe TI99 + 2 Module + Rec. + Spiele + Joy. + Grafiktablet oder tausche gegen C64. Tel. (0 69) 42 31 85.

CPC 464: Windows ohne d. Hintergr. zu zerstören. Listing f. 10 DM + Freiumschl. P. Schmidt, Kuthsweg 45, 4000 Düsseldorf 1.

Etat-64 * **Haushaltsplanung** Einnahme/Ausgabe-Kalkulation und Steuerung, pers. Etatplan, nur **39,50 DM,** kstl. Info. IM-Soft, Tegelweg 8a, 3490 Bad Driburg, Tel. (0 52 53) 37 67.

* **Das Top-Adventure** in Deutsch * Titel: Die Zeitmaschine, sei der Archäologe James King und erforsche fremde Welten und deren Zivilisation. Alle Adventures auf Disk und Cass.! Tel. (0 64 03) 6 30 84.

Österreich: Atari, orig. Disk: Space Shuttle, Spitfire Ace, Survival Adv. Tel. (02 22) 7 22 82 25 (abends).

Kontomat f. C64. Tel. (0 85 71) 25 87.

Atari: Deutsche Adventure, Musiksynthesizer, Datenverwaltung, ein HiFi-Interface. Tel. (0 61 44) 17 38.

VC20- und VC64-Spiele wegen Systemwechsel günstig abzugeben, Liste gegen Freiumschlag (1,30 DM). Harald Wierzbinski, Edew. Landstr. 126, 2900 Oldenburg.

CPC 464 — Die neuesten Titel direkt aus England. Spiele, Adventures, Wargames, Utilities, auch auf Diskette. Denisoft, Pf. 10 64 21, 2800 Bremen. Aktuelles Gesamtangebot gegen 2 DM in Briefmarken.

Super! Günstig! Spiele u. Anwender-Software f. TI99/4A, u.a. erstkl. Flugsimulationsprogr., Rec.-Kabel, 19,90 DM, Staubschutzhauben, 19,90 DM u.v.a.m.
Info: W. Warnke, Tannenweg 19, 2360 Bad Segeberg (frank. Rückumschlag 0,80 DM).

Hard + Software + Bücher C64, CPC, Apple u.a. Rechner, spez. Info gegen Rückporto. Fa. G. Henning, H + S-Vertreib, Pf. 12 66 65, 1000 Berlin 12.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Turbo-Pascal, SVI-Grafik** ★
★ Grafik-Befehle für SVI 318/ ★
★ 328, unter Turbo-Pascal reali- ★
★ siert, besser als für IBM: 100 ★
★ DM. T. Kemps, Tel. (0 45 31) ★
★ 8 53 25. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Laser 50: Kaum ist er auf dem Markt, kommt auch schon die Software! Ausführliches Info von Markus Mäge, Röbbek 6, 2000 Hamburg 52.

* * **Schneider-Software** * * preisw. Progamme von 2–25 DM! Viele Spiele, Mathe, Anwendungen (z.B. Minivisicalc), Katalog g. 1 DM von Schneidersoft Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern.

■ **Anwender-Software** für CPC 464 ■ * Vari-Data: frei bestimmbare Dateiverwaltung m. Selektionsdruck-Ausgabe, Sortier- + Suchroutine, 198 DM/Cass. ■ * Privat-Manager: Kostendeckungs-Analyse, Zeitanz., usw., 60 DM/ Cass. ■ P + V: 2,50 DM ■ Peter Christensen, Kerschensteiner Str. 19, 2100 Hamburg 90.

* * * **Software VC64** * * * Verkaufe * Sprite-Maker * mit DEMO für VC-64, nur für Disklaufwerke! Disk, 39 DM. K. H. Zeller, Pestalozzistr. 26, 7992 Tettnang, Vers. per NN.

Schneider CPC — neu, 10 Spiele für nur 20 DM. Ramsaier, Oswaldstr. 32, 7037 Magstadt — Kassette mitschicken + Rückporto und Geld!

Biorhythmus für ORIC 1 u. ATMOS, 20 DM, auf Cass. bei T. Wagner, Paul-Klee-Str. 118, 5090 Leverkusen 1.

Software für Schneider, Sharp, Commodore, TI99, VZ200, Info 1 DM in Marken von Fa. H. D. Weisel, EDV Service, Postfach 505, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

CPC 464: umfangreiches Diskettendienstprogramm für die Floppy, Info g. 0,80 DM, v. Th. Erpel, Berliner Str. 14, 4830 Gütersloh.

TI-99/4A: Riesenauswahl an Hard- + Software zu Superpreisen, z.B. Video Chess, 79 DM, Info geg. Freiumschlag: CSV Riegert, Schlosshofstr. 5, 7324 Rechberghausen.

C64 u. Spectrum Software wegen Systemwechsel zu verk., Riesenauswahl zu Minipreisen, Cass. oder Diskliste gratis von: C. Iskalla, Postfach 23 34, 4430 Steinfurt 2.

Atari: 80 Zeichen/Zeile Softwaremäßig, für alle Ataris mit > = 48K, Soft 80 auf Disk, 49 DM. D. Wahlen, Barkingstr. 32, 5308 Rheinbach.

When The 64 Means Business
Multiplan in Deutsch m. Hdb. 295 DM
Vizastar (DB + Spsh + Grafik) 339 DM
Adv. Genealogy Pcke. 95 DM
Flightsimulator II Sublogic 179 DM
Musicalc 1: Synth. & Sequencer 179 DM
Musicalc 2: Rock & New Wave 179 DM
Books & Software, Dientzenhoferstr. 5, 8620 Lichtenfels, Tel. (0 95 71) 31 82.

* **CPC 464 und CP/M 2.2** *
Assembler + Disassemb. + Monitor + Trace + Breakpoints, das alles und vieles mehr kann GMON-1.
CP/M-Disk-Vers. 3" + 8" 89,00
CPC 464 Cassettenvers. 59,00
3"-Disketten, Stück 13,80
Info bei U. Gödan, Tel. (0 70 71) 3 55 42, K-furter Str. 46, 7408 Kusterdingen.

●●●●●●●●●●●●●●●●●
M 10 — Benutzerfreundlich!
Mathe, Finanz, E-Techn., Grafik-Soft, Info geg. frank. Rückumschlag. W. Lösch, Leibnizstr. 32, 6500 Mainz.
●●●●●●●●●●●●●●●●●

Wärmebedarfsberechnung 4701/83
K-Zahlberechnung DIN 4701/83
Rohrnetzberechnungs-Programm
Für VC64 + 1541
+ Drucker je 100 DM
vom Fachmann, von Privat.
Tel. (0 40) 6 72 46 46.

* **Spectrum 48K M/C Toolkit** * Assembler (EQU/ORG/DB/DW/ DM/DS), 5000 Z./min., 100% MC und Disassembler, 16/48K, Breakp., Registeranz., TRACE (auch ROM), 100% MC, beide Prg. verstehen alle inoff. Codes, beide Prg. zus. inkl. Anl., 50 DM; Info 1 DM (Marken), bei M. Stramm, Rütscherstr. 155/1513, 5100 Aachen.

Vermarkte Software! Von A–Z! Info: 1 DM, B & W, Milchstr. 7, 4443 Schüttorf 1. — — Büld & Weller — —

Apple II, Applesoft Compiler für Apple II + Ie, beschleunigt Ihre Programme um das 3 bis 12fache, voll kompatibel mit Applesoft, inkl. Grafiks und DOS 3.3. Tel. (0 25 93) 74 42, nach 17 h.

C64 * VC 20
Doppelreset C64
+ Floppy 1541 36 DM
Reset Userport 22 DM
einfacher Resettaster 10 DM
HB Soft, Postf. 42 02 22, 3500 Kassel.

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

■ kaufen
■ verkaufen
■ tauschen
■ Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

32 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware ☐ Kontakte
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Biete an Software

Tischtennis-Statistik für Verein und Klassenleiter, Listing, 40 DM. Tel. (0 70 52) 39 08.

data Berger CPC 464 CPC 464 3"-Diskette, Maxell, 10 St., 129 DM; Endlospapier, weiß, ca. DIN A4, 1fach, 2000 Blatt, nur 49 DM; C10 Cassetten, 12er Pack, 19,90 DM und CPC-464-Programme, Info geg. 80 Pf. Rückporto, anfordern. Händleranfragen erwünscht.
Lichtenfelde 74, 4790 Paderborn.

2000 Vokabeln + Prg. C64: En-Fr-Sp-It, 35 DM. Klat, 4600 Dortmund, Pf. 34 01 15.

TI99-Software-Info, 1,50 DM. T. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

VC64-Software-Info, 1,80 DM. C. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

* * **Superknüllerpreise** * *
Software für alle Rechnersysteme. GAB, Postfach 22 11, 5884 Halver. Superinfo RP 2,50 DM Superinfo

Top-Programme VZ200, Laser etc., auf Cass. oder Listen gegen 20 DM, Postgiroamt Karlsruhe 201 131-756 oder Schein. R. Schlageter, Data Print, 7867 Maulburg.

TA Alphatronic PC! Neue Sachen, Spitzensoftware!
SDIR, Menue, Autoload (Bios 1.0–3.0) CP/M-Form, CP/M-Forma, WSPATCH2, Disk-UTIL, Disk-DOC 1.0 U. 2.0
Einzelspurformatierung! Ändern Sie selbst die ID-Felder, neuer Bitcopy! V 3.0 nimmt alles, Bios 4.0, absolute Geschwindigkeit und nur durch Software bei 40-Sp.-Floppys, 396 KByte!
Turbo-Disk (wahnsinnige Geschwindigkeit) nur Softwaremäßig! 40/40 Track + 40/80 Track + 80/80-Track Doppel-Floppys zu Spitzenpreisen!
BIOSCD80 erkennt automatisch die Floppy-Version und paßt sich an, u.v.m. Info 2,50 DM, in Briefm. an: Data Soft, Programmierbüro Nord, Jörg Becker, 4270 Dorsten 11, Tel. (0 23 69) 2 16 38, 11–22 h.

Sharp MZ 700/800: Sensation! Spitzen-Flugsimulator mit Farbgrafik und Rundinstrumenten (ähnlich „Flight-Simulator II") Cass., 49 DM (Masch.-Spr.): Mauthey, Dorfstr. 14c, 2862 Worpswede 1.

*** IBM PC und Kompatible ***
(PC-10, Olivetti, Genie usw.)
Fibu: Journal, Kt.-Blät., Summen & Salden, G & V, Bilanz, BWA, UST, Datev angeglichen,
nur 298 DM
Faktur: int. Lager + Adressverw., Leistungsbe., offene Post. 298 DM
Texted, Address, Mahnung
je 98 DM
Achtung: Gesamtpaket für
798 DM
ideal für Handwerker & Selbständige, Gratisinfo bei: Himer Datenservice GmbH, z. Hd. Uwe Himer, Postf. 466, 6308 Butzbach.

ZX-Spectrum: Tips und Tricks, die keiner kennt! Über **250 Seiten** voll mit einzigartigen Informationen, auf die Sie schon lange gewartet haben! **Anwendung, Hobby, Utilities,** sensationelle Arcade Games mit 3D-rot/grün Grafik. Ein fantastisches Software-Angebot zu einem Preis-Leistungs-Verhältnis, das sonst niemand bietet! Fordern Sie noch heute den neuesten umfangreichen **Gratiskatalog** an! Olaf Hartwig, Rosenschule 8, 2340 Kappeln.

Geschäftssoftware für Genie und TRS 80-Rechner. Tel. (05 21) 10 91 81.

Spectrum ZX81, preisw. Soft- & Hardw. schon ab 9,99 DM! Info: 2,40 DM in Briefm. an Hansesoft, Abt. V, Rebenacker 1a, 2000 Hamburg 54. Bitte Gerät nennen! Spectrum jetzt: DFÜ-Komplettlösung ab 339 DM (Koppler, SW, Kabel)! **Schneider CPC,** neu im Vertrieb, Info 1 DM.

CPC 464! Neue Super-Software: Schaltpläne, Kopierprogramm, Luna u.a. Super-Club! Info: J. Heise, Auf der Linde 8, 5226 Reichshof.

* **Die richtige Software für Sie**
* Für Sie und Ihr * Colour Genie *
Games, Utilities usw. Fordern Sie sofort Infomaterial an, bei: Jörg Layes, Grabenstr. 1, 4650 Gelsenkirchen 1.

Lottozahlen-Datenbank 6 aus 49 + Spez. Auswertungen – 1984 a. Disk, für C64, im Verb. mit Superbase 64 anwendbar, 68 DM + NN. G. Klemm, Pletschbachstr. 11, 4047 Dormagen.

* **Spectrum 48K**
Endlich sind sie da! Strip Poker, 15 DM + 3rd World War, 19 DM. Tel. (0 41 21) 57 29.



Steuer 84 für Epson HX20, PX4, PX8. Sachtje, Buchenstr. 20, 4224 Hünxe.

Sharp MZ 700/MZ 800
● **Textsystem „The Note"**
Schreiben, Redigieren, Gestalten von Texten (mit wiss. Fußnoten!)
● **Datensystem „Pluspunkt"**
Universelle Datenverwaltung und Tabellenkalkulation, z.B. Literatur, Lagerverw., Buchhaltung. Info: Werner Lauff, Gluckstraße 4, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 69 13 75.

---

* **KER-Programm für C64** *
Programm „Kurzfristige Erfolgsrechnungen für Einzelhandel" Info-Unterlagen bei: H. J. Heepenstrick, Giersberg 38, 5461 Dattenberg.

Anrufbeantworter mit Fernabfrage, Export-Modell (Anschluß in der BRD an das öffentliche Postelefonnetz ist verboten), 449 DM. Tel. (0 61 02) 5 24 55, Herr Kitanow.

PC-1500 + CE158: Supermusiktitelverzeichnis, BASIC + MAPRO, 25 S. Dokumt., 20 DM-Schein an V. Hanxleden, Brandenb. Str. 66, 2430 Neustadt in H.

Schneider CPC 464-Software, viele Programme auf Cassette, Infos gegen Freiumschlag von M. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4.

8032/96 Spiel, Datenverarb., kalk. Rechnen: Gratisinfo. Thomas Liedke, E.-Belz-Str. 17, 7140 Ludwigsburg.

C64-Diskettensammlung mit den neuesten Programmen, günstig abzugeb. Zuschriften unter Chiffre 092279.

Versicherungsprg. in MBASIC und DBase auch andere Formate, Info gegen 1,30 DM Rückporto bei: W. Siebert, Skagenhof 1, 3000 Hannover 91.

■■■■■■■■■■■■■■■■■

CAD Maschinenbau, Elektronik, Architektur o. Computer-Kenntn. m. Einarbtg., 4400 DM;
Text-Verarbeitg. m. dt. Handbuch, 360 DM, f. Apple II;
Grafik, 100 Farben, 3D, Schrift, 190 DM. Tel. (0 28 71) 18 15 51, ab 19 h.

■■■■■■■■■■■■■■■■■

CPC 464, 50 Progr. auf Cass. oder CBM 64, 70 Progr. auf Disk. oder Cass. gegen 40 DM in Scheinen, an M. Günsche, Postf. 56 04, 8700 Würzburg 1, kein Telefon vorh.

Textverarbeitung für Schneider CPC 464 mit 20 Seiten Handbuch, nur 29 DM, Info Gratis. Wagner, Lübarser Str. 19, 1000 Berlin 26.

MZ-800-Besitzer, tauscht/verkauft Software, die unter PCP/M, Pascal, FORTRAN oder Wordstar läuft. F. Kolano, Schnepfenweg 10, 2848 Vechta.

C-16/116 Plus/4 Flugtraining nun verfügbar, wie bisher auch für C64, VC20 und 2001 bis 8296, umfangr. Auswertung Ihrer Flüge.
A) Hubschrauber-Simulator in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit, 3 Flugprogr. zur Wahl 29 DM
B) Space Shuttle-Landung, Echtzeitsimulation,
nach NASA Unterlagen 29 DM
C) Boeing-727-Simulator, dieses Programm ist zur Anfänger und Instrumentenflugschulung geeignet, mit Anltg. 34 DM
Ab 2 Progr. jedes Progr. minus 5 DM, Info gegen rückporto, Lieferung auf Cass. oder Disk. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. (0 53 41) 9 16 48.

■■■■■■■■■■■■■■■■■

IQ-Test
Ermitteln Sie Ihren
Intelligenz-Quotienten
C64, Apple, IBM, CPC 464 usw. angeben, 20 DM in bar o. NN bei Rohloff, Schloßstr. 7, 8018 Grafing, Tel. (0 80 92) 49 50, von 13–17 h.

■■■■■■■■■■■■■■■■■

Endlich ist es da!
Das **Rentenberechnungs-Programm** nach den Berechnungsgrundlagen der BfA.
Ein absolutes **Muß** für jeden verantwortungsvollen Familienernährer und Hauptverdiener, sowie jeden Zukunftsorientierten und jederzeit Gutinformierten.
Auch hervorragend für **Nebenverdienste** einsetzbar!
Ausführl. Info gegen 3 DM.
R. P. Zehe, Seb.-Bach-Str. 25, 5400 Koblenz.

CPC 464, Wärmeschutznachweis u. K-Wert, DIN 4108 Druck NLQ, Cass., 65 DM. Tel. 0 57 13 32 17, Dipl.-Ing. D. Pichettrich, Apostelstr. 16, 4950 Minden.

Schneider CPC 464! Unsave rettet gelöschte Dateien unter CP/M, Infos gegen Rückporto bei Rudolf Ziegaus, Adalbert-Stifter-Str. 4, 8071 Großmehring.

MZ80K – 320 × 200 – 4 MHz, Printer P3, 2 × FD55B, div. BASIC, Pascal, FORTRAN, Assembler, FDOS. Tel. (07 31) 2 40 66, abends, A106 verlangen!

TI99/4(A)-Software! Gratisinfo v. T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1, Tel. (04 21) 37 42 55!

HC-BÖRSE

Suche Hardware

FP 200 + Zubehör. Tel. (0 75 31) 84 33 03.

Tragbarer PC gesucht. Tel. (02 02) 44 33 91.

TI-59 in gutem Zustand gesucht. J. Gerhardt, In der Hohl 10, 5411 Weitersburg.

Apple IIe, Mac., Olivetti M24 oder IBM PC m. LW u. Zubeh. Tel. (06 21) 78 77 49.

Suche defekte Laufwerke, Drucker, Bildschirme, Tastaturen. Tel. (06 73) 62 56.

Suche gebr. C64 Anl., kompl. Tel. (0 61 47) 24 77 + 26 66 od. (0 61 42) 5 94 94, Neuderth.

Österreich: C64 + 1541, funktionstüchtig (nur ö. Angebote). Tel. (0 31 44) 3 09 75 (zw. 15 u. 17 h!).

ZX-81 (auch defekt) und Spectrum. Tel. (02 28) 6 15 41 09 (8 bis 17 Uhr).

22%–56% Rendite für steuersparende Geldanlagen errechnet Ihr **HP-41CV.** Inkl. Anlage-Tip + EK-Steuertabelle '85 ∗ optim. Druckbil. Gratis-Info 80 Pf. C. Engelmann, Laurentiusbergstr. 10, 6972 Tauberbischofsheim.

HP-Schnittstellen JL/JB, JL/232, JL/Centr. ges. Tel. (0 23 73) 6 43 46.

HP 41-Kartl., X-Mem., CCD-Modul, Druck., Cass. ges. Tel. (0 23 73) 6 43 46.

HP 41-Zubehör ges. Tel. (0 23 73) 6 43 46.

Suche Software

Atari su. MAC65, Forth, Compiler. H. Redlefs. Tel. (0 44 21) 7 41 33, nach 17 h.

Suche für C64 RTTY + CW-Programm auf Kassette. R. Klein, Thumbstraße 64, 5000 Köln 91.

VC20 billige Software gesucht. K. Saul, Gorch-Fock 3, 2176 Ostheim.

Suche Anwenderprogramme für Sharp MZ-731, besonders Grafik I/O u. Steuerungsprogramme. U. Müller, Grimbergstr. 83, 4300 Essen.

TA Alphatronic PC, wer schreibt mir kl. CP/M-Programm? Pietsch, Pf. 12 05, 6123 Bad König, Tel. (0 60 66) 5 47.

CQ CQ CPC464 CW, RTTY, SSTV, FAX deDC1BC, Pf. 11 32, 3412 Nörten, Tel. 32 37.

* Atari 800 XL + Seikosha 700AT
* Suche für o.g. Drucker Druckprogr. Für selbsterstellte Grafiken und Atari-Maltafel. Tel. (0 20 58) 13 66.

Tandy TRS 80 M3, dt. Tast., Textvera., Hausverw., Multipl. Tel. (0 78 41) 79 84.

Suche Software f. SVI328 auf Diskette 5 1/4". Angeb. Chiffre 092281.

Suche Ing.-SW und Standard-SW (Text ...) für PC1500, Tausch mögl. W. Winter, Griegstr. 59, 8000 München 40.

Kontakte

Suche **M20**-Besitzer zwecks Informations- u. Progr.-Austausch. Andreas Dürr, Walld./B., Tel. (0 62 27) 26 92.

COBOL-Programmierer mit sehr guten MS-DOS Kenntnissen in München gesucht. Tel. 42 49 02. Tätigkeit auch nebenberuflich.

Verdienen Sie mit Ihrem PC endlich Geld! Neue Marktidee auf d. Immobilienmarkt! Nur geringes Eigenkapital erf.! Beste Verd.-Möglichk.! Auch nebenberufl. Einstieg! Info: L. Herzog, Achenstr. 15 in 8229 Fridolfing, Tel. (0 86 84) 13 13.

Tausche Atari-Maschinenprogr., schick mir Deine Liste. R. v. Herk, Kerklaan 3, 2841 XH Moordrecht, Holland, Tel. (0 18 27) 31 03.

Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC- oder COBOL-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung werden Sie Computer bedienen, Programmsprachen beherrschen, Programme entwickeln, testen und anpassen können. Als zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 48 weitere Fernkurse. Kostenlosen Studienführer und Probelektion anfordern! Kein Vertreterbesuch.
Studiengemeinschaft Darmstadt
Abt. 30/46, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt.

Suchen Sie Kontakte zu HC + PC-Anwendern?
1. DEUTSCHES COMPUTER-ADRESSBUCH, das ist die Lösung für Sie!
Sofort kostenl. Info anfordern: ROM-Verlag, Hohenzollernstr. 29, 6700 Ludwigshafen.

★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Spectrum-User-Club Wuppertal.** Clubinfo, Software und mehr bei geringem Beitrag! Mehr Informationen gg. Rückporto. Rolf Knorre, Postfach 20 01 02, 5600 Wuppertal 2. ★
★★★★★★★★★★★★★★★

Verschiedenes

TI99/4A, Konsole, Netzteil + Modulator, 2 Joysticks, Alpiner- u. Adventure Modul, üb. 20 Spiele, Kassetten, div. Literatur, VB 790 DM. Tel. (0 21 81) 6 39 59, nach 20 h.

Orig. Fernlehrgang Kompaktcomputer, ca. 500 S., inkl. BASIC- u. Pascal-Kurs, im Ordner, für 150 DM (NP 500 DM) abzugeben. D. Glebe, Dahler Berg 23, 5600 Wuppertal 22.

EDV-Zubehör-Versand. Postfach 13 22, 3502 Vellmar, Disketten, Tab.-Papier, Farbb.

Philippinin, 27, sucht Ehepartner, günstige Kosten. Damen teilweise in Deutschland. Agentur Buhlert, Abt. 1c, Soldinerstr. 76, 1 Berlin 65.

Kredit-Trick! Wie man legal, problemlos, bürgenfrei, einen nichtrückzahlbaren Barkredit von 10 000 DM zu 1% mtl. Zinsen durch die Post erhält. Sofortinfo gegen Rückporto: Wolfg. Kuzel, Schlesierstr. 19, 8000 München 80.

Druckerumschalter für alle gängigen Schnittstellen und Rechner: V24, IEEE 488, Centronics, Tel. (09 06) 40 91, Tx. 5 1 856.

C-64 und Fotografieren. Demo-Cas. gegen 5 DM (Schein, Scheck, Marken) von Kobrow, Pf. 44 14 04, 7014 Kornwestheim. Disk 10 DM.

Computerpapier
12" × 24 cm mit Perforation weiß
2000 Blatt, 70 DM
Amberger & Maschmeyer GmbH
Schwarzenmoorstr. 123
4900 Herford, Tel. (0 52 21) 20 68.

Endlos-Etiketten 88,9 × 35,7 mm, einbahnig, 2000 = 30,–; 4000 = 52,80; 20 000 = 240,–. Verschiedene Gratismuster + Preisliste bei: CBK-Ulrich Korell, Pf. 21 06 41, 5000 Köln.

Entspannen vom Computern und Englisch üben mit Spaß!! Wie? Mit Comics, SF & Filmmagazinen aus USA. Kostenlose Liste vom Comicladen, Pf. 23, 8802 Lichtenau, Tel. (0 98 27) 65 36.

Hardware-Tausch. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Programmieren in Assembler (7)

Dieser Maschinensprachekurs ist geeignet für die Home-Computer von Commodore, Sinclair, Atari, den Colour Genie, den Laser und alle anderen mit den Mikroprozessoren 6502 (6510) und Z80

Daß der Computer nur Binärzahlen versteht, ist im Kurs bereits angesprochen worden. Was aber sind Binärzahlen, wie hängen sie mit Sedezimal-, Dezimal- oder den Zahlen eines anderen Wertsystems zusammen? Damit wird sich diese Folge des Assemblerkurses auseinandersetzen.

Zahlensysteme – Modelle für den Menschen

Zunächst ist festzustellen, daß jedes Zahlensystem nach seiner Grundzahl benannt ist. Diese gibt an, wieviel verschiedene Werte eine Ziffer annehmen kann. Dies sind im Binär- oder Dualeben zwei, nämlich ,,an=1" oder ,,aus=0", im Dezimal- zehn (0...9) und im Sedezimalsystem sechzehn (0...F) verschiedene Zustände. Liegt nun eine Zahl vor, die aus mehreren Stellen besteht, so erhöht sich die Anzahl der möglichen Kombinationen; die Ziffern erhalten eine Wertigkeit. Dies ist nötig, da von einer Ziffer eben nur Werte, die kleiner als die Basis des Systems sind, dargestellt werden können. Die nächste Ziffer muß also die Werte darstellen können, die unmittelbar nach denen der ersten Ziffer folgen. So stellt eine zweistellige Zahl mit der rechten (oder ersten) Stelle die Werte 0...(Basis-1) und mit der linken die Werte 0 ∗ Basis...(Basis-1) ∗ Basis dar. Addiert man nun die so zu errechnenden Einzelwerte, erhält man den Wert der vorliegenden Zahl.

Bei Zahlen, die aus mehr als zwei Stellen bestehen, verfährt man entsprechend: die jeweils n-te Stelle von rechts ist mit der Basis hoch (n-1) zu multiplizieren, um den Zahlwert zu erhalten. Addiert man die für alle Stellen errechneten Werte, so erhält man den Wert der Zahl. Am Beispiel der Zahl 12345 des Dezimalsystems soll dies gezeigt werden:

12345dez
$$= 1 * 10^{5-1} + 2 * 10^{4-1} + 3 * 10^{3-1} + 4 * 10^{2-1} + 5 * 10^0$$
$$= 1 * 10\,000 + 2 * 1000 + 3 * 100 + 4 * 10 + 5 * 1$$

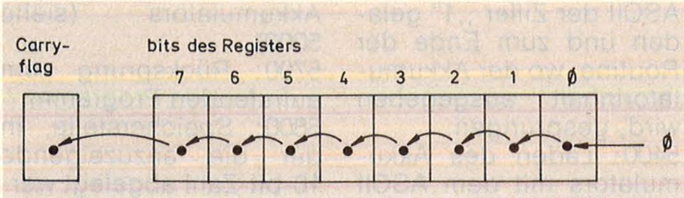
Um diese Methode auch an anderen Zahlensystemen deutlich zu machen, ist in einem Bild die Darstellung der Zahl 255dez in verschiedenen Systemen zu sehen.

Theoretisch ist die Stellenzahl unbegrenzt; die Computer jedoch arbeiten, da sowohl Z80 als auch 6502/6510 8-bit-Prozessoren sind, mit acht Stellen des Binärsystems zur Darstellung jeweils einer Zahl. Allerdings können mehrere dieser Byte zusammengefaßt werden, um größere Zahlen darzustellen; 16-bit-Zahlen wurden in den letzten Folgen bereits benutzt. Die Anzahl von Byte, die üblicherweise zur Notation einer Zahl benutzt wird, bezeichnet man als Word. So kommt es, daß bei den Prozessoren Z80 und 6502/6510 eine 2-Byte-Gruppe von den meisten Assemblern als Word bezeichnet wird; eine 32-bit-Gruppe, wie sie beispielsweise bei den Prozessoren der 68000er-Gruppe verwendet wird, bezeichnet man häufig als Long-Word.

Das in dieser Folge vorgestellte Beispielprogramm dient zur Ausgabe einer 16-bit-Zahl (eines Words) auf dem Bildschirm. Zur Darstellung wird die Schreibweise des Binärsystems benutzt. Als wichtige Neuerung taucht ein Bit-Verschiebe-Befehl auf. Diese Gruppe von Befehlen hat in der Assemblerprogrammierung eine große Bedeutung, ist allerdings in BASIC umständlich zu simulieren (siehe Listing). Neben den Bit-Verschiebe-Befehlen gibt es Bit-Rotations-Befehle und die logischen Befehle zur bitweisen Verknüpfung verschiedener Operanden; diese werden in späteren Folgen näher erläutert.

BIN16B für 6502/6510 – zeilenweise Erläuterung

100–500: Standardprogrammkopf für Assemblerroutinen.
600: Adresse der Bildschirmausgaberoutine, die das ASC-Zeichen mit dem im Akkumulator enthaltenen Code auf dem Bildschirm anzeigt.
700: Variable auf der Nullseite, die die zu behandelnde Zahl enthält.
800: Definieren der Programmablageadresse.
900: Zwischenspeichern des Akkumulators.
1000: Obere acht Bit der anzuzeigenden Zahl in den Akkumulator lesen. Der Load-Befehl wird hier in einem neuen Adressierungsmodus (Zero Page) benutzt. Dieser unterscheidet sich vom Adressierungsmodus ABSOLUTE lediglich dadurch, daß nur ein Byte zur Angabe der Adresse nötig ist, da die ausgelesene Adresse auf der Nullseite liegt. Dies wird vom Assembler selbsttätig erkannt, in der Anwendung besteht also für den Programmierer kein Unterschied.
1100: Akkumulatorinhalt



Funktionsweise des Befehls SLA

in binär auf dem Bildschirm anzuzeigen.
1200: Untere acht bit der Zahl in den Akkumulator lesen.
1300: Untere acht bit anzeigen, siehe 1100.
1400: Akkumulatorinhalt wiederherstellen (siehe 900).
1500: Rücksprung zum aufrufenden Programm.
1600–2100: Standardprogrammkopf für Assemblerroutinen.
2200: Zwischenspeichern des Akkumulators.
2300: Schleifenzähler auf acht setzen, da acht Bit anzuzeigen sind.
2400: Hier ist der oben bereits kurz angesprochene Schiebebefehl zu sehen; er ist im Adressierungsmodus IMPLICIT genutzt (bei manchen Assemblern darf statt ,,ASL A" nur ,,ASL" eingegeben werden). ASL heißt Aritmethic Shift Left; die Funktionsweise ist im Diagramm umrissen: das achte bit wird in das Carryflag geschoben, jedes bit des Quellbyte wird um eins nach links verschoben und das erste bit anschließend zurückgesetzt.
2500: Das jeweils höchste Bit des Akkumulators befindet sich im Carryflag und wird nun von dem Unterprogramm DSPCRF angezeigt.
2600: DEX kommt ausschließlich im IMPLICIT – Adressierungsmodus vor und bedeutet, daß das X-Register um eins erniedrigt wird (dekrementiert wird). Die N- und Z-Flags des P-Registers werden dem Ergebnis entsprechend gesetzt.
2700: Sofern noch keine acht Schleifendurchläufe abgearbeitet wurden, soll das nächste bit ausgegeben werden.
2800: Zurückholen des Akkumulators (siehe 2200).
2900: Rücksprung zum aufrufenden Programm.
3000–3500: Standardprogrammkopf für Assemblerroutinen.
3600: Zwischenspeichern des Akkumulators.
3700: Sofern das Carryflag zurückgesetzt ist (Carry Clear), muß eine Null, andernfalls eine Eins ausgegeben werden.
3800: Da das Carryflag gesetzt ist, wird der Akkumulator mit dem ASCII (American Standard Code for Information Interchange) der Ziffer ,,1" geladen.
3900: Hier wäre ein bedingter Sprung eigentlich unnötig, da das Carryflag an dieser Stelle immer gesetzt ist. Allerdings gibt es beim 6502/6510 keinen unbedingten relativen Sprung, nur einen absoluten (JMP). Da jedoch ein absoluter Sprung in jedem Fall ein Byte Speicher mehr (nämlich drei statt zwei) als ein relativer verbraucht, wird in solchen Fällen, wenn der Wert eines Flags bekannt ist, üblicherweise ein relativer Sprung eingesetzt.
4000: Wenn das Carryflag zurückgesetzt ist, wird der Akkumulator mit dem ASCII der Ziffer Null geladen.
4100: Die Ziffer wird über die ROM-Routine auf dem Bildschirm angezeigt.
4200: Der alte Wert des Akkumulators wird wiederhergestellt (siehe 3600).
4300: Rücksprung zum aufrufenden Programm.
4400: Definition der Einstiegsadresse.

BIN16B für Z80 – zeilenweise Erläuterung

100–700: Standardprogrammkopf für Assemblerroutinen.
800: Routine zur Initialisierung des Bildschirms (spectrumspezifisch).
900: Routine zum Anzeigen eines Zeichens auf dem Bildschirm.
1000: Definition der Ablageadresse.
1100: Nummer des Bildschirmkanals.
1200: Öffnen des Bildschirmkanals. Dieser Vorgang ist spectrumspezifisch und bei den meisten anderen Computern unnötig.
1300–1400: Das Registerpaar BC wird mit der anzuzeigenden Zahl geladen und anschließend von dem Unterprogramm ,,BINBC" auf dem Bildschirm angezeigt.
1500: Rücksprung zum aufrufenden Programm.
1600–2100: Standardprogrammkopf für Assemblerroutinen.
2200: Zwischenspeichern des Akkumulators.
2300: Laden des Akkumulators mit den oberen acht bit der Zahl.
2400: Anzeigen der oberen acht bit.
2500–2600: Anzeigen der unteren acht bit.
2700–2800: Wiederherstellen des Akkumulatorinhaltes und Rücksprung zum aufrufenden Programm.
2900–3400: Standardprogrammkopf für Assemblerroutinen.
3500–3600: Zwischenspeichern der genutzten Register.
3700: Laden des Schleifenzählers mit acht, da acht bit auszugeben sind.
3800: Linksschieben des Akkumulators, die Funktionsweise ist im Diagramm zu sehen.
3900: Anzeigen des jeweils höchsten bit.
4000: Dies ist einer der höchstkomfortablen Z80-Befehle, Decrement-Jump-if-Not-Zero. Hierdurch wird die Programmierung von Schleifen in der Maschinensprache erheblich erleichtert. Der Befehl tritt ausschließlich im relativen Adressierungsmodus auf. Bei der Ausführung wird das B-Register dekrementiert,

255	$= 1 * 2^7$	$+1 * 2^6$	$+1 * 2^5$	$+1 * 2^4$	$+1 * 2^3$	$+1 * 2^2$	$+1 * 2^1$	$+1 * 2^0$
	$= 1 * 128$	$+1 * 64$	$+1 * 32$	$+1 * 16$	$+1 * 8$	$+1 * 4$	$+1 * 2$	$+1 * 1$
	$= 1$	1	1	1	1	1	1	1 bin
255	$= 0 * 16^3$	$+0 * 16^2$	$+ 0 * 16^1$	$+ 0 * 16^0$				
	$= 0 * 4096$	$+0 * 256$	$+15 * 16$	$+15 * 1$				
	$= 0$	0	F	F	hex			
255	$= 0 * 10^3$	$+2 * 10^2$	$+5 * 10^1$	$+5 * 10^0$				
	$= 0 * 1000$	$+2 * 100$	$+5 * 10$	$+5 * 1$				
	$= 0$	2	5	5	dez			

Darstellung von 255 im Dualsystem (oben), Hexadezimalsystem (Mitte) und Dezimalsystem (unten)

dabei die Flags entsprechend (wie bei dem Befehl DEC B) verändert und der bedingte Sprung durchgeführt.
4100–4200: Zurücklesen der Register (siehe 3500–3600).
4300: Rücksprung zum aufrufenden Programm.
4400–4900: Standardkopf für Assemblerroutinen.
5000: Zwischenspeichern des Akkumulators.
5100: Wenn das Carryflag nicht gesetzt ist, muß eine Null ausgegeben werden.
5200–5300: Da das Carryflag gesetzt ist, wird der Akkumulator mit dem ASCII der Ziffer „1" geladen und zum Ende der Routine, wo der Akkumulatorinhalt ausgegeben wird, gesprungen.
5400: Laden des Akkumulators mit dem ASCII der Ziffer „0".
5500: Anzeigen der Ziffer auf dem Bildschirm.
5600: Zurücklesen des Akkumulators (siehe 5000).
5700: Rücksprung zum aufrufenden Programm.
5800: Speicherstelle, in der die anzuzeigende 16-bit-Zahl abgelegt werden muß.
5900: Definition der Einstiegsadresse.

Jörg Tegeder

```
100 REM BIN16B – DATA/BASIC
200 REM
300 REM
400 REM
500 REM
600 REM
700 REM
800 REM
900 DATA 072
1000 DATA 165,252
1100 DATA 032,013,080
1200 DATA 165,251
1300 DATA 032,013,080
1400 DATA 104
1500 DATA 096
1600 REM BINA – DATA/BASIC
1700 REM
1800 REM
1900 REM
2000 REM
2100 REM
2200 DATA 072
2300 DATA 162,008
2400 DATA 010
2500 DATA 032,025,080
2600 DATA 202
2700 DATA 208,249
2800 DATA 104
2900 DATA 096
3000 REM DSPCRF – DATA/BASIC
3100 REM
3200 REM
3300 REM
3400 REM
3500 REM
3600 DATA 072
3700 DATA 144,004
3800 DATA 169,049
3900 DATA 176,002
4000 DATA 169,048
4100 DATA 032,210,255
4200 DATA 104
4300 DATA 096
4400 DATA 000,000
4500 FOR I=20480 TO 20518:
     READ B:POKE I,B:NEXT I:
     FOR I=251 TO 252:
     READ B:POKE I,B:NEXT I:
     SYS 20480
```

```
;                  BIN16B
;
;Input: 16-bit-Wert ab VALUE
;Output: –
;
OUTCHR   EQU       $FFD2
VALUE    EQU       $FB
         ORG       $5000
BIN16B   PHA
         LDA       VALUE+1
         JSR       BINA
         LDA       VALUE
         JSR       BINA
         PLA
         RTS
;BINA - - Ausgabe des Akkumulators
;binaer auf dem Bildschirm
;
;Input     A=anzuzeigender Wert
;Output:   X=0
;
BINA     PHA
LDX      #8
BINALP   ASL       A
         JSR       DSPCRF
         DEX
         BNE       BINALP
         PLA
         RTS
;DSPCRF - - - gibt den Carryflag als
;Ziffer auf dem Bildschirm aus
;
;Input: Carryflag=anzuzeigendes bit
;Output: –
;
DSPCRF   PHA
         BCC       DSPCR0
         LDA       #$31
         BCS       DSPCR1
DSPCR0   LDA       #$30
DSPCR1   JSR       OUTCHR
         PLA
         RTS
         END       BIN16B
```

```
100 REM BIN16B – BASIC
200 VA = 0
300 REM Input: 16-bit-Wert in VA
400 REM Output: –
500 REM
600 REM
700 REM
800 REM
900 REM
1000 A=INT(VA/256)
1100 GOSUB 2200
1200 A=VA–INT(VA/256)*256
1300 GOSUB 2200
1400 REM
1500 END
1600 REM BINA – BASIC
1700 REM
1800 REM
1900 REM Input: Wert in A
2000 REM Output: X=0
2100 REM
2200 REM
2300 X=8
2400 A=A*2:CR=INT(A/256):A=A–
     256*CR
2500 GOSUB 3600
2600 X=X–1
2700 IF X<>0 THEN GOTO 2400
2800 REM
2900 RETURN
3000 REM DSPCRF - - - BASIC
3100 REM
3200 REM
3300 REM Input: Ziffer in CR
3400 REM Output: –
3500 REM
3600 S0=A
3700 IF CR=0 THEN GOTO 4000
3800 A=49
3900 GOTO 4100
4000 A=48
4100 PRINT CHR$(A);
4200 A=S0
4300 RETURN
4400 REM
```

Darstellung einer 16-bit-Zahl im Binärsystem mit dem 6502/6510

100 REM BIN16B – DATA/BASIC	; BIN16B	100 REM BIN16B – BASIC
200 REM	;Vorher in BASIC CLEAR 28671 tippen!	200 LET VA=0
300 REM	;	300 REM
400 REM	;Input: 16-bit-Wert in den Spei-	400 REM Input: 16-bit-Wert in VA
500 REM	;cherstellenab VALUE	500 REM
600 REM	;Output: –	600 REM Output: –
700 REM	;	700 REM
800 REM	INITSC EQU 1601H	800 REM
900 REM	OUTCHR EQU 10H	900 REM
1000 REM	ORG 7000H	1000 REM
1100 DATA 062,002	BIN16B LD A,2	1100 REM
1200 DATA 205,001,022	CALL INITSC	1200 REM
1300 DATA 237,075,052,112	LD BC,(VALUE)	1300 LET BC=VA
1400 DATA 205,013,112	CALL BINBC	1400 GOSUB 2200
1500 DATA 201	RET	1500 STOP
1600 REM BINBC – DATA/BASIC	;BINBC - - - Ausgabe von BC binaer	1600 REM BINBC – BASIC
1700 REM	;auf dem Bildschirm	1700 REM
1800 REM	;	1800 REM
1900 REM	;Input: BC=anzuzeigender Wert	1900 REM Input: Wert in BC
2000 REM	;Output: –	2000 REM Output: –
2100 REM	;	2100 REM
2200 DATA 245	BINBC PUSH AF	2200 REM
2300 DATA 120	LD A,B	2300 LET A=INT(BC/256)
2400 DATA 205,024,112	CALL BINA	2400 GOSUB 3500
2500 DATA 121	LD A,C	2500 LET A=BC-INT(BC/256) * 256
2600 DATA 205,024,112	CALL BINA	2600 GOSUB 3500
2700 DATA 241	POP AF	2700 REM
2800 DATA 201	RET	2800 RETURN
2900 REM BINA – DATA/BASIC	;BINA - - - Ausgabe des Akkumulators	2900 REM BINA – BASIC
3000 REM	;in binaerer Schreibweise	3000 REM
3100 REM	;	3100 REM
3200 REM	;Input: A=anzuzeigender Wert	3200 REM Input: Wert in A
3300 REM	;Output: –	3300 REM Output: –
3400 REM	;	3400 REM
3500 DATA 197	BINA PUSH BC	3500 REM
3600 DATA 245	PUSH AF	3600 REM
3700 DATA 006,008	LD B,8	3700 LET B=8
3800 DATA 203,039	BINALP SLA A	3800 LET A=A * 2:LET CR=INT(A/256):LET A=A–256 * CR
3900 DATA 205,038,112	CALL DSPCRF	3900 GOSUB 5000
4000 DATA 016,249	DJNZ BINALP	4000 LET B=B–1:IF B< >0 THEN GOTO 3800
4100 DATA 241	POP AF	4100 REM
4200 DATA 193	POP BC	4200 REM
4300 DATA 201	RET	4300 RETURN
4400 REM DSPCRF – DATA/BASIC	;DSPCRF - - - gibt den Inhalt des	4400 REM DSPCRF – BASIC
4500 REM	;Carryflags als Ziffer aus	4500 REM
4600 REM	;	4600 REM
4700 REM	;Input: Carryflag=anzuzeigendes ;bit	4700 REM Input: Ziffer in CR
4800 REM	;Output: –	4800 REM Output: –
4900 REM	;	4900 REM
5000 DATA 245	DSPCRF PUSH AF	5000 LET S0=A
5100 DATA 048,004	JR NC,DSPCR0	5100 IF CR=0 THEN GOTO 5400
5200 DATA 062,049	LD A,31H	5200 LET A=49
5300 DATA 024,002	JR DSPCR1	5300 GOTO 5500
5400 DATA 062,048	DSPCR0 LD A,30H	5400 LET A=48
5500 DATA 205,016,000	DSPCR1 CALL OUTCHR	5500 PRINT CHR$(A);
5600 DATA 241	POP AF	5600 LET A=S0
5700 DATA 201	RET	5700 RETURN
5800 DATA 000,000	VALUE DEFW 0	5800 REM
5900 CLEAR 28671:FOR I=28672 TO 28725: READ B:POKE I,B:NEXT I: RANDOMIZE USR 28672	END BIN16B	5900 REM

Darstellung einer 16-bit-Zahl im Binärsystem mit dem Z80

Software aktuell



Joystick mit Mikroschalter

Den ,,Competition Pro" gibt es jetzt mit Mikroschalter. Das macht ihn perfekt in Schnelligkeit und Präzision. Dieser elektronische Steuermechanismus sorgt also dafür, daß Computer-Spiele zu einem noch rasanteren Abenteuer werden. Ansonsten wurde die bewährte Bauweise übernommen: Die Acht-Wege-Steuerung (sie ermöglicht auch Diagonalbewegungen), den großen ·Steuerknüppel und die zwei großen ,,Feuerknöpfe" (für Rechts- und Linkshänder). Vier Gummifüße sorgen für Standfestigkeit auch auf glatten Flächen. Der ,,Competition Pro"-Joystick mit Mikroschalter ist anschließbar an alle Atari 2600, 400/800 und die XL-Modelle, VC 20, C64, Spectravideo und den Schneider CPC 464.

Commodore-Briefkasten

Einen elektronischen Briefkasten (Mailbox) hat die Commodore Büromaschinen GmbH eingerichtet. Die Commodore Mailbox – COMBO – steht allen Anwendern und Händlern zum Zwecke des Informationsaustausches zur Verfügung. Mit einen Modem (Akustik-Koppler) wird ganz ähnlich wie bei der Btx-Kommunikation COMBO über das öffentliche Fernsprechnetz erreicht. Die Rufnummer lautet: 0 69/66 38-1 91. Voraussetzung zum Abrufen von Infos aus der Mailbox sind neben dem Telefon ein Computer und ein Modem nebst Modemprogramm. Commodore-Computer-Anwender können mit folgendem Programm COMBO benutzen:

```
1Ø OPEN 2,2,Ø, CHR $ (6)
+ CHR $ (Ø)
11 PRINT CHR $ (147)
CHR $ (14)
12 PRINT ,,Bei Verbindung -- SPACE --"
13 GET A$: IF A$ <>
,,■" THEN 13
14 PRINT #2, ,,PPPP"
15 GET #2, A$: IF ST =
Ø THEN PRINT A$;
16 GET A$: IF A$ <> ""
THEN PRINT #2, A$;
17 GOTO 15
```

Computer-Pflegemittel

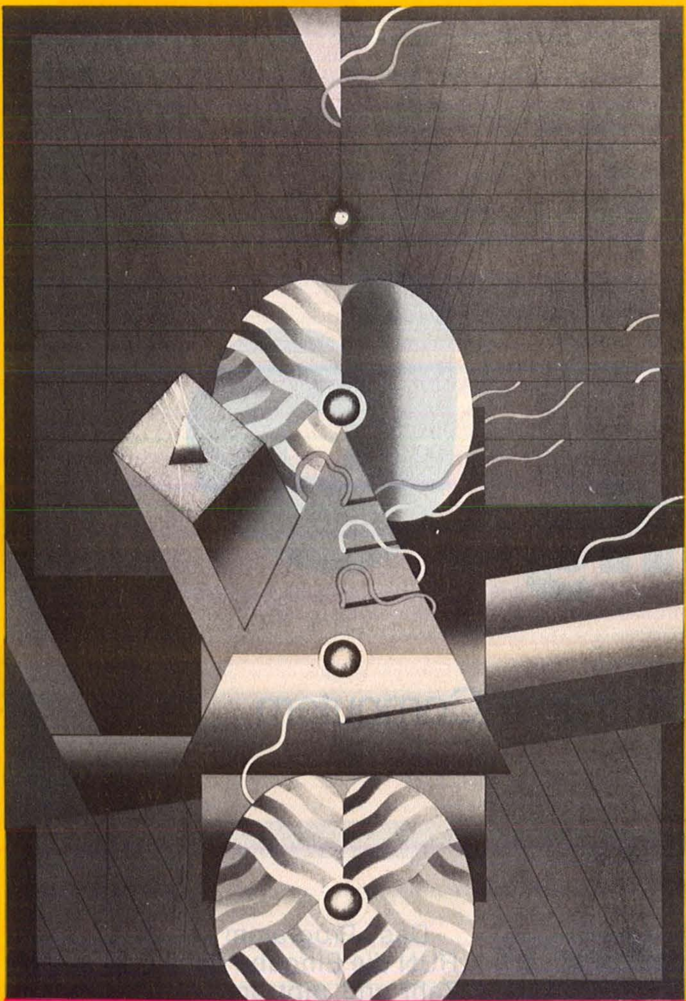
Zur vorbeugenden Computerpflege, die teure Reparaturen verhindert, gibt es von der Pelikan AG ein spezielles Computerpflegeset für den Computer. Das Set besteht aus einer 5¼"-Reinigungsdiskette, Staubentferner-Spray, antistatischem Bildschirmreiniger und Reinigungstuch. Die Reinigungsdiskette befreit den Schreib-/Lesekopf vom Abriebstaub. Die Reinigungsdiskette sollte man einmal wöchentlich einsetzen. Das Staubentferner-Spray entfernt lose Staubpartikelchen per Luftdruck und wird ebenfalls zur Pflege des Schreib-/Lesekopfes verwendet. Das antistatische Reinigungsmittel wird zur Verhinderung von elektrostatischen Aufladungen eingesetzt. Drop-Outs und Programmausfälle werden so vermieden.



Joy-Card

Joysticks sind out – die Joy-Card ist in. Die neue Flachkonstruktion, von der Firma Jürgen Schumpich auf dem deutschen Markt vorgestellt, vereinigt alle Vorteile wie hervorragende Spiel-, Steuer- und Regelungs-Eigenschaften in einem Produkt. Was einige Computer der neuen Generation bereits auf dem Keyboard nicht immer optimal integriert haben, gibt es nun für den professionellen Bereich separat und für alle bereits im Einsatz befindlichen Computer, die bisher ohne integrierte Joy-Card auskommen mußten. Wesentliche Vorteile sind zum Beispiel die optimale Handhabung, die lange Lebensdauer durch geringe Abnutzung des Mechanismus,

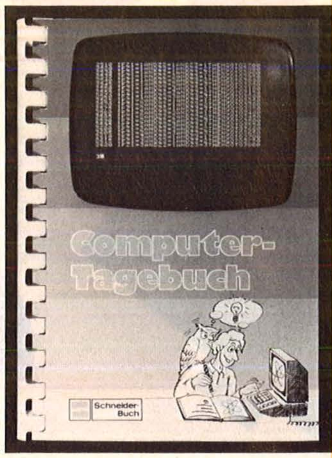
die schnelle Reaktion und die gute Standfestigkeit. Die Kompatibilität mit allen Computern, die einen 9poligen Joystick-Anschluß besitzen, machen diese Joy-Card für einen großen Anwenderkreis interessant und es wird eine echte Alternative zu den herkömmlichen Joysticks geboten.



Kunst am Arbeitsplatz

Etwas Farbe in die mitunter doch so triste Landschaft des Büroalltags bringt die Verbatim GmbH. Die deutsche Vertriebsgesellschaft des Floppy-Disk-Herstellers greift dabei auf eine von der Muttergesellschaft aufgelegte Edition ,,Kunst am Arbeitsplatz" zurück, die bislang aus drei Farb-Lithografien namhafter zeitgenössischer Künstler besteht. Das Original unseres abgebildeten Bildes stammt von Akiro Kurosaki. Für das Werk hat er eine alte Technik wieder zum Leben erweckt, indem er Mica Pulver in den Pigmentfarben verwendet, um Farbfelder von leuchtender Brillanz herzustellen. Es ist im Museum of Modern Art in San Francisco ausgestellt und ist eines der drei Reproduktionen die man kostenlos anfordern kann. Das Poster kann man bei der Firma Verbatim GmbH in Eschborn bestellen.

Computertagebuch



Im Computertagebuch des Franz-Schneider-Verlags ist so ziemlich alles verzeichnet, was für die Computerei wichtig ist. Das Buch hat Platz für Notizen, vergleichende Einträge, Raum für Adressen, Listings und Entwürfe. Zum Entwerfen normierter Programme enthält das Computertagebuch ein Verzeichnis der nach DIN gültigen Ablaufplansymbole und einige Programmiertips. Als Trainingsspaß im Anhang haben die Herausgeber ein Programm ,,Partnersuche" entworfen – sofort lauffähig auf dem C64, auf jeden anderen Typ übertragbar und mit Möglichkeiten zum Weitertüfteln. Im Anhang finden Sie Tips zur Programmentwicklung. Hier ist alles möglich vom Geburtstagskalender über Sprachenlernen, Spiele, das Programmieren von Mutters Rezepten und Vaters Autokosten bis zu einem Fußballtabellenprogramm. Das Computertagebuch ist ein nützlicher Begleiter durch den Computeralltag von Anhängern, Profis, Fans, Hackern und solchen, die es werden wollen.

Vokabel-Trainer 464



Von der Dynamics marketing GmbH gibt es ein gutes komfortables Übungsprogramm für den Schneider CPC 464. Die Anweisungen sind alle menügesteuert und erscheinen auf dem Bildschirm. Das umständliche ,,Studium" einer Bedienungsanleitung fällt weg. Nach Eingabe der Vokabeln, die in jeder denkbaren Fremdsprache vorgenommen werden, können diese gelernt, geübt und auch abgefragt werden. Das Lernergebnis wird nach Übungsabschluß angezeigt. Man kann sich alles natürlich auch ausdrucken lassen. Den Vokabel-Trainer 464 gibt es auf Kassette.

Dynamics bietet den ,,Vokabel-Trainer 464" im Rahmen einer neuen Softwarereihe für den Schneider CPC 464 an. In dieser Reihe gibt es für den Schneider CPC 464 auch noch Archiv- und Grafikprogramme.



Kurz und listig

Zehn kleine Listings: lauffähig auf allen Home-Computern und im Nu eingetippt

Fakultät

```
10 INPUT Z
20 LET F=1
30 FOR I=1 TO Z
40 LET F=F*I
50 NEXT I
60 PRINT F
```

Mit dem Namen Fakultät haben Mathematiker eine Rechenvorschrift bezeichnet, die quasi aus einer Mücke einen Elefanten macht. Mit anderen Worten: Sie läßt relativ kleine Zahlen ins Gigantische wachsen. Dazu müssen nur, beginnend mit der 1, nacheinander alle ganzen Zahlen bis zu der ausgewählten miteinander multipliziert werden. n! ist übrigens die abkürzende Schreibweise für die Fakultät einer ganzen Zahl n.

Nach RUN ist eine positive ganze Zahl einzugeben, von der dann die Fakultät berechnet wird.

Primzahl – ja oder nein?

```
10 INPUT Z
20 FOR I=2 TO SQR(Z)
30 IF Z/I=INT(Z/I) THEN GOTO 70
40 NEXT I
50 PRINT "PRIMZAHL"
60 GOTO 10
70 PRINT "KEINE PRIMZAHL"
80 GOTO 10
```

Noch längst nicht jedes Geheimnis ist um sie gelüftet und sie geben immer wieder neue Rätsel auf: die Primzahlen. Zur Erinnerung: eine Primzahl läßt sich nur durch 1 und sich selbst ohne Rest teilen. Die größte derzeit bekannte ist $2^{132049}-1$. Aber versuchen Sie bitte nicht mit dem obigen Programm eine größere zu finden. Dazu muß nämlich schon ein Großrechner her, und auch der ist dann lange Zeit für nichts anderes zu sprechen.

Das Programm erwartet nach RUN die Eingabe der zu testenden Zahl und gibt am Schluß das Ergebnis der Untersuchung auf dem Bildschirm aus.

Beim TI-99/4A muß GOTO in Zeile 30 weggelassen werden.

Toto

```
10 FOR I=1 TO 10
20 FOR J=1 TO 11
30 PRINT INT(RND(1)*3)
40 NEXT J
50 PRINT
60 NEXT I
```

Die größten Quoten ergeben sich beim Fußballtoto ja bekanntlich, wenn die Spiele tatsächlich so ausgehen, wie sie von einem Fußball-Laien getippt wurden. Da ein Home-Computer von Hause aus nicht gerade ein Experte in Sachen ,,rundes Leder" ist, könnte man ihn ja mal befragen.

Das obige Programm wirft gleich alle zehn Tipreihen der 11er-Wette für einen ganzen Tipschein aus.

Bei einigen Home-Computern muß RND(1) durch RND ersetzt werden.

Roulette

```
10 PRINT INT(RND(1) * 37)
20 GOTO 10
```

Solange an einem Roulettetisch keine Manipulationen vorgenommen wurden, rollt die Kugel mit der gleichen Wahrscheinlichkeit auf jede der Zahlen zwischen 0 und 36.

Dieses Programm liefert ununterbrochen Roulettezahlen. Erkennen Sie eine Systematik? Vielleicht sind ja doch die Permanenzen der nächsten Spielbank darin versteckt.

Bei einigen Home-Computern muß RND(1) durch RND ersetzt werden.

Von Woche zu Woche

```
10 DIM J(12)
20 FOR I=1 TO 12
30 READ J(I)
40 NEXT I
50 DATA 31,28,31,30,31,30
60 DATA 31,31,30,31,30,31
70 LET L=1
80 INPUT T
90 INPUT M
100 LET S=T+L
110 IF M=0 THEN GOTO 150
120 FOR I=1 TO M-1
130 LET S=S+J(I)
140 NEXT I
150 LET W=INT(S/7)+1
160 LET R=S-INT(S/7)*7
170 PRINT W,R
```

Die Durchnumerierung aller Wochen eines Jahres bringt mehr Ordnung in einen Terminkalender. Ist gerade keiner zur Hand, kann dieses Programm weiterhelfen: es gibt zu einem beliebigen Datum die Wochenzahl an.

Einzugeben ist nach RUN das Datum in der Reihenfolge Tag dann Monat, also zum Beispiel 12 (RETURN) dann 7 (RETURN) für den 12. Juli. In der Zeile 70 befindet sich verschlüsselt der Wochentag des letzten Tages des Vorjahres, also für 1985 der 31. Dezember 1984. 0 steht dort für Sonntag (eine neue Woche beginnt für das Programm immer am Sonntag), 1 für Montag und so weiter bis zur 6 für Sonnabend. Für andere Jahre ist Zeile 70 entsprechend zu ändern, bei Schaltjahren außerdem die zweite Zahl in Zeile 50, sie gibt die Zahl der Tage im Februar an. Neben der Wochenzahl wird vom Programm noch der Wochentag am eingegebenen Datum mitgeteilt, als Zahl zwischen 0 und 6 in der oben erwähnten Verschlüsselung.

Beim TI-99/4A muß GOTO in Zeile 110 weggelassen werden. Der ZX81 kennt READ und DATA nicht, dort muß man J(1) bis J(12) mit LET-Anweisungen die 12 Werte zuweisen.

Fahrenheit

```
10 PRINT "FAHRENHEIT",
"CELSIUS"
20 INPUT F
30 LET C=(F-32)*5/9
40 LET C=INT(C+0.5)
50 PRINT F,C
60 GOTO 20
```

Zur Messung von Temperaturen gibt es ja neben der Celsius-Skala unter anderem auch die Fahrenheit-Skala, die zum Beispiel in den Vereinigten Staaten Verwendung findet. Bevor man über den großen Teich in die Neue Welt fliegt, sollte man schon wissen, ob bei 32° eine Badehose das passende Kleidungsstück ist oder einem bereits die Ohren abfrieren.

Das Programm rechnet nach RUN eingegebene Fahrenheit-Werte in die Celsius-Skala um und rundet danach auf ganze Zahlen.

Einmaleins

```
10 FOR I=1 TO 30
20 FOR J=1 TO 10
30 PRINT I*J;"  ";
40 NEXT J
50 PRINT
60 NEXT I
```

Die Zeiten, in denen Grundschüler mit Durchschnittsmengen vertrauter waren als mit dem kleinen Einmaleins, dürften wohl vorbei sein. Trotzdem beträgt für die meisten menschlichen Gehirne die Zeit vom Input von Aufgaben wie 7 * 28 bis zum Output des Ergebnisses vermutlich einige Sekunden.

Als Stütze liefert das Programm die Vielfachen bis zum Zehnfachen der Zahlen 1 bis 30.

Zufallsgenerator

```
10 LET ZZ=0
20 LET ZZ=75*(ZZ+1)-1
30 LET ZZ=ZZ-INT(ZZ/655537)
*65537
40 PRINT ZZ/65536
50 GOTO 20
```

Nichts bleibt dem Zufall überlassen, auch der Zufall sich selbst nicht. Damit Home-Computer Zufallszahlen liefern können, die scheinbar ungeordnet verteilt sind, gibt es viele Verfahren. Eines der kürzesten wird in diesem Programm demonstriert. Es beruht darauf, daß sich durch eine einfache Rechnung für ZZ nacheinander alle Zahlen zwischen 0 und 65535 ergeben, und zwar in kaum vorhersehbarer Reihenfolge, es sei denn, man kennt die Rechenvorschrift.

Das Programm liefert nach RUN eine Folge von Zufallszahlen zwischen 0 (einschließlich) und 1 (die 1 selbst nicht). Durch Ändern der Zeile 10 kann man die Folge an einer anderen Stelle starten.

Nicht nachtragend

```
10 PRINT "WUERDEN SIE DIESE
BELEIDIGUNG EVENTUELL
ZURÜCKNEHMEN ?"
20 INPUT A$
30 IF A$="NEIN" THEN PRINT
"DANN IST DIE SACHE FUER
MICH ERLEDIGT"
40 IF A$="JA" THEN PRINT "ZU
GUETIG"
```

Wenn Sie Ihren Home-Computer mal richtig verflucht haben, wenn er Ihnen allzu viele Fehlermeldungen vorgesetzt hat, dann nimmt er Ihnen das nicht übel, wie dieses Programm beweist.

Bei Atari-Computern muß noch die Programmzeile 5 DIM A$(4) eingefügt werden.

Vollkommen

```
10 LET Z=1
20 LET S=0
30 LET Z=Z+1
40 FOR I=1 TO Z-1
50 IF INT(Z/I)=Z/I THEN LET
S=S+I
60 NEXT I
70 IF Z=S THEN PRINT Z;" VOLL-
KOMMENE ZAHL"
80 GOTO 20
```

Eine Zahl bezeichnet man als vollkommen, wenn sie gleich der Summe ihrer Teiler ist (zum Beispiel 6 = 1 + 2 + 3). Die Zahl selbst darf dabei nicht mitaddiert werden. Das Programm spürt solche Exoten im Zahlendschungel auf. *br*

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

Maschinenprogramme auf dem ZX81

Mittels der USR-Funktion kann beim ZX81 ein Z80-Maschinensprache-Programm aufgerufen werden. Leider ist es nicht möglich, direkt bei USR-Aufruf Daten von BASIC- an das Maschinencode-Programm zu übergeben. Man hilft sich meist dadurch, daß man vor dem Aufruf des Maschinenprogramms die Daten in irgendwelche RAM-Speicherplätze einpoket, von wo sie das Maschinenprogramm zurücklesen kann. Dieses Verfahren hat jedoch zwei Schönheitsfehler. Erstens wird das Programm länger und unübersichtlicher durch die vielen POKE-Befehle und zweitens auch langsamer. Die ganzen POKE-Statements lassen sich sparen, indem man einige ROM-Routinen benutzt; wie das genau funktioniert, soll an einem Beispiel erläutert werden.

Angenommen, es wurde die Anweisung PRINT USR A,3+4/X eingegeben. Der BASIC-Interpreter arbeitet die Eingabe von links nach rechts ab. Zunächst erkennt er, daß gedruckt werden soll. Natürlich kann erst etwas gedruckt werden, nachdem die USR-Funktion ausgewertet worden ist; der Interpreter übergibt gewissermaßen die Programmablauf-Kontrolle an das Maschinenprogramm mit Startadresse A. Dieses würde normalerweise irgendwelche Aktivitäten durchführen und schließlich die Kontrolle sowie eine 16-bit-Zahl (über das BC-Registerpaar) an den Interpreter zurückgeben, der dann diese Zahl und anschließend das Ergebnis der Rechnung 3+4/X ausdrucken würde. Es ist jedoch auch etwas ganz anderes denkbar, wenn nämlich das Maschinenprogramm seinerseits bestimmte Routinen des Interpreters anspringt.

Eine wichtige Rolle spielt die Systemvariable CH-ADD (steht in den Adressen 16406 und 16407). Diese enthält die Adresse des nächsten zu interpretierenden Charakters der Zeile, die gerade abgearbeitet wird. Im Beispiel ist dieses nach Aufruf des Maschinenprogramms die Adresse des Kommas hinter dem A, denn soweit wurde die Zeile bisher interpretiert. Das Maschinenprogramm könnte nun einige ROM-Routinen sinnvoll verwenden. Die RST 18-Routine liest den ZX-Code des nächsten Charakters in den Akkumulator. RST 20 inkrementiert zunächst den Inhalt von CH-ADD und springt dann in die RST 18-Routine. CH-ADD zeigt danach auf die 3.

Der „Expression Evaluator" (Startadresse je nach ROM-Version 3922 oder 3925) berechnet den Ausdruck, der ab (CH-ADD) steht (3+4/X), legt ihn auf den Kalkulator-Stapel und setzt (CH-ADD) auf die Adresse des Charakters hinter dem X (dort befindet sich im Beispiel ein unsichtbarer NEW LINE-Charakter, ZX-Code 118). Die „Unstack-Routine" mit Startadresse 3751 lädt die oben auf dem Kalkulator-Stapel liegende Zahl in das BC-Registerpaar, sofern sie gerundet als nichtnegative 16-bit-Ganzzahl darstellbar ist. Nun kann die Zahl weiter verarbeitet werden. Die Abbildung zeigt eine kurze Routine, die eine Zahl in der beschriebenen Weise aus einer Zeile liest und in BC überträgt.

Durch die Lösung des POKE-Problems sind neue Schwierigkeiten entstanden: Zur Übergabe der Daten wird eine PRINT-Anweisung benutzt, weil hinter dem PRINT beliebig viele durch Kommata getrennte Zahlen und Ausdrücke stehen dürfen. Der Nachteil ist jedoch, daß das eigentliche Drucken (des Ergebnisses der USR-Funktion) meist unerwünscht ist. Ohne angeschlossenen Drucker kann man sich helfen, indem man PRINT durch LPRINT ersetzt, da LPRINT dann ohne Wirkung bleibt. Aber auch sonst gibt es eine Lösung: Man ersetzt das RET am Ende seines Programms durch den Befehl RST 08, gefolgt von einem Byte mit dem Inhalt 255. Durch RST 08 wird die Error-Routine des ZX81 aufgerufen, die in diesem Fall jedoch keine Fehlermeldung druckt, sondern wegen der 255 (steht für −1, was Error 0 bedeutet) glaubt, die Bearbeitung der BASIC-Zeile sei korrekt abgeschlossen worden und daher den Interpreter auf die nächste Zeile ansetzt. So wird der eigentliche PRINT-Befehl umgangen.

Bei der alten POKE-Methode zur Datenübergabe hatte man die Möglichkeit, durch eine Anweisung der Art LET X=USR A das Ergebnis der USR-Funktion einer Variablen zuzuordnen, um Daten vom Maschinensprache- an das BASIC-Programm zu übergeben. Scheinbar ist das mit der neuen Methode nicht mehr machbar. Es müßte möglich sein, eine Programmzeile zu erzeugen, die beispielsweise so aussehen müßte:

1 LET X=USR A,3+4/X,Y,13

Direkt eingeben kann man diese Zeile jedoch nicht, weil der automatische Syntax-Check des ZX81 sie zurückweist. Ein kleiner Trick hilft weiter; man gibt zunächst ein:

1 PRINT X=USR A,3+4/X,Y,13

Diese Zeile wird akzeptiert (der logischen Aussage X=USR A wird ein Wahrheitswort zugeordnet, 0 für falsch, 1 für wahr).

Nun tippt man:

POKE 16513,241

16513 ist die Adresse,

an der das Token für PRINT steht, 241 ist der ZX81-Code für LET. Listet man das Programm, sieht man, daß wirklich die gewünschte Zeile entstanden ist. Und die wird vom Computer auch so ausgeführt, wie man es sich wünscht, denn der Interpreter ignoriert alles, was hinter dem A steht, weil dort die Zeile eigentlich zu Ende sein müßte, führt also nur die Zuweisung LET X=USR A aus! Die Daten hinter dem A stehen nur dem Maschinenprogramm zur Verfügung.

Im Beispiel war die Adresse, auf die gepoket werden mußte, 16513. Das gilt natürlich nur deshalb, weil die Zeile 1 die erste im Programm ist und daher ihre Anfangsadresse festliegt. Steht die Zeile irgendwo im Programm, muß man sich die Adresse errechnen. Ein BASIC-Programm nimmt einem diese Rechenaufgabe ab. Es druckt alle Zeilennummern und die zugehörigen Adressen. Bricht das Ausdrucken bei einem langen Programm ab, weil der Bildschirm voll geworden ist, so kann mit CONT fortgesetzt werden.

Zu guter letzt zwei Beispiele für Anwendungen der Datenübergabe. Die gezeigte Routine BILD wird aufgerufen durch eine Zeile der Art 10 LET A$=CHR$ USR 20036,X,Y (wieder auf dem Umweg über PRINT erzeugen) und liefert in A$ den Charakter, der auf dem Bildschirm in Zeile X an Position Y steht (funktioniert nur, wenn ein Zusatzspeicher angeschlossen ist). Die Routine liefert deutlich schneller das Ergebnis als die gleichwirkende BASIC-Anweisung 10 LET A$=CHR$ (PEEK 16396+256 * PEEK 16397+1+33 * X+Y)).

Die Routine STRING druckt eine Zeichenkette aus N Charaktern mit ZX-Code X, wenn sie aufgerufen wird durch PRINT USR 20061,X,N. X muß im Bereich von 0 bis 63 oder 128 bis 191 liegen. Durch Übergabe entsprechend vieler Parameter-Paare können auch mehrere Zeichenketten hintereinander erzeugt werden.

Michael Schramm

Adr. dez.	Label	Hex-Code	Mnemonic	Kommentar
20000	ZAHL	E5	PUSH HL	Retten der Register A,HL,DE.
		F5	PUSH AF	Nur BC und F werden verändert.
		D5	PUSH DE	
		DF	RST 18h	Akku:=(CH-ADD).
		FE76	CP 118	Zeilenende erreicht?
20006	CARRY	37	SCF	Carry-Flag setzen.
		2816	JR Z, ENDE	Progr.-Ende bei Zeilenende.
		E7	RST 20h	INC (CH-ADD); A:=(CH-ADD).
		FE76	CP 118	Nun Zeilenende erreicht?
		28F8	JR Z, CARRY	Dann wie oben verfahren.
		3A280F	LD A, (3880)	Test auf altes oder neues ROM.
		FEFD	CP 253	
		F5	PUSH AF	Aufruf des Expression
		CC520F	CALL Z, 3922	Evaluator im alten ROM bzw.
		F1	POP AF	im neuen ROM.
		C4550F	CALL NZ, 3925	
		CDA70E	CALL 3751	Vom Kalk.-Stapel in BC.
		A7	AND A	Lösche Carry-Flag.
20031	ENDE	D1	POP DE	Alte
		E1	POP HL	Registerinhalte
		7C	LD A,H	wiederherstellen.
		E1	POP HL	
		C9	RET	Rücksprung.

```
8000 LET A=16509
8010 IF PEEK A>117 THEN STOP
8020 PRINT 256 * PEEK A+PEEK (A+1);":";A+4,
8030 LET A=A+PEEK (A+2)+256 * PEEK (A+3)+4
8040 GOTO 8010
```

Adr. dez.	Label	Hex-Code	Mnemonic	Kommentar
20036	BILD	CD204E	CALL ZAHL	X-Koordinate (= Zeile) lesen.
		2A0C40	LD HL, (16396)	HL auf Bildspeicher-Anfang.
		23	INC HL	+1, da 1. Zeichen NEW LINE.
		09	ADD HL, BC	Auf HL wird
		1605	LD D,5	das
20046	SHIFT	CB21	SLA C	33-fache
		CB10	RL B	von
		15	DEC D	BC
		20F9	JR NZ, SHIFT	addiert.
		09	ADD HL, BC	
		CD204E	CALL ZAHL	Y-Koordinate (=Spalte) lesen.
		09	ADD HL, BC	Ebenfalls addieren.
		42	LD B,D	B:=0.
		4E	LD C,(HL)	C:=ZX-Code des Charakters.
		C9	RET	Rücksprung.

Adr. dez.	Label	Hex-Code	Mnemonic	Kommentar
20061	STRING	CD204E	CALL ZAHL	ZX-Code einlesen.
		3810	JR C,END	Falls nicht vorhanden, Ende.
		79	LD A,C	ZX-Code im Akku speichern.
		CBB7	RES 6,A	Bit 6 darf nicht gesetzt sein!
		CD204E	CALL ZAHL	Anzahl einlesen.
		3808	JR C,END	Falls nicht vorhanden, Ende.
20074	NEXT	0B	DEC BC	BC herunterzählen.
		CB78	BIT 7,B	War BC vor DEC gleich Null?
		20EE	JR NZ, STRING	Dann nächste Zeichenkette.
		D7	RST 10h	Einen Charakter drucken.
		18F8	JR NEXT	Nächster Charakter.
20082	END	CF	RST 08h	Programm-Ende.
		FF	DFB 255	keine Fehlermeldung.

FREE SOFT

Programme zum Nulltarif bietet HC in Zusammenarbeit mit CHIP und Commodore an. Lediglich der Datenträger und der Versand werden mit zehn Mark berechnet. Die Programme befinden sich auf Kassette oder Diskette und dürfen beliebig kopiert und an Freunde oder Bekannte weitergegeben werden.

Natürlich kann auch jeder bei Free Soft mitmachen. Es genügt, ein selbst entwikkeltes Programm mit der ausgefüllten Überlassungserklärung einzuschicken. Dafür gibt es eine Free Soft-Kassette oder -Diskette umsonst. Annahmestelle ist:

Vogel-Verlag
Redaktion HC
Stichwort: Free Soft
Schillerstraße 23a
8000 München 2

Wer bei Free Soft bestellen möchte, schickt zehn Mark mit einer Zahlkarte an:

D.I.S. Versand Service
Postscheckamt Frankfurt
Konto-Nr. 26919-606
Verwendungszweck:
Free Soft/6.800.015

Wichtig ist die Absenderangabe auf dem linken Abschnitt der Zahlkarte. Auf die Rückseite kommt die Bestellnummer der gewünschten Software.

Das ist neu bei Free Soft

Die Diskette 50041 enthält folgende Programme:

Modem – Ein Kommunikationsprogramm für den Betrieb eines Akustikkopplers mit allen notwendigen Funktionen.

Jumbo Jet Lander – Ein Spiel, bei dem ein Flugzeug sicher gelandet werden muß.

Sprite-Editor – Ein Hilfsmittel zum Entwerfen und Abspeichern von Sprites.

Pharaos Nadeln – Ein unterhaltsames Spiel.

Chess for two – Ein Schachspiel, bei dem zwei Spieler gegeneinander antreten.

Netzteil-Entwurf – Damit lassen sich am Bildschirm Netzteile berechnen.

Cross-Reference – Dieses Tool ermittelt die Sprungtabelle eines Programms und zeigt, wo welche Variablen verwendet werden.

Rechnung – Ein Programm zum schnellen Schreiben von Rechnungen.



Disky – Ein Diskettenmonitor, der keinen BASIC-Speicherplatz belegt.

Latein – Bereits gespeicherte Lateinvokabeln werden abgefragt.

Die Kassette 50042 enthält anstelle von Modem, Jumbo Jet Lander, Cross-Reference Rechnung und Disky folgende Programme:

Toker – Ein Geschicklichkeitsspiel.

Patrik Pacard – Ein überaus packendes Abenteuerspiel.

Erdkunde – 15 Multiple Choice-Fragen zum Thema Erdkunde.

Biorhythmus – Die 1000ste Version.

Kurzzeitwecker – Das Programm löst nach einer bestimmten Zeit einen Alarm aus.

Hinzu kommen noch Sprite-Editor, Pharaos Nadeln, Chess for two, Netzteil-Entwurf und Latein.

Die Reihe wird laufend erweitert.

Überlassungserklärung

(Bitte ausfüllen und zusammen mit der Software einsenden)

Name: ....

Straße: ....

Ort: ....

Hiermit überlasse ich der Firma Commodore Büromaschinen GmbH, Frankfurt/Main, und der Redaktion HC – Mein Home-Computer im Vogel-Verlag KG, Würzburg, das/die Programm(e)

zur Aufnahme in eine Sammlung urheberrechtsfreier Software.

Da die genannte Software zum Selbstkostenpreis verbreitet und dadurch für die unentgeltliche Nutzung durch jedermann zugänglich gemacht wird, verzichte ich auf sämtliche Rechte, die mir aus der Urheberschaft der Software zustehen.

Als Anerkennung für die Überlassung möchte ich ein Exemplar von

- ☐ Diskette Nr. .... erhalten*
- ☐ Kassette Nr. .... erhalten
- ☐ mir später eine Diskette oder Kassette aussuchen.

Ich versichere, daß das genannte Programm von mir entwickelt wurde und frei von Rechten Dritter ist.

Ort:......   Datum:......   Unterschrift: ....

Falls noch nicht volljährig:
Unterschrift des gesetzlichen Vertreters: ....

* Zutreffendes bitte ankreuzen

Für Sie gelesen



Commodore 64 BASIC-Abenteuer

Wem es nichts ausmacht, von ,,Mister Micro" geduzt zu werden, kann sich mit einem neuen BASIC-Abenteuer in die Geheimnisse eines fremden Planeten einarbeiten. Besser gesagt: einspielen. Denn der Abenteurer wird ins 21. Jahrhundert versetzt, wo Mister Micro, sein Roboter SN7 und die bildschöne Aleate im zarten Alter von 241 Jahren in einem verlassenen Raumschiff gefangen sind. Der einzige Weg in die Freiheit: Man muß lernen, den Computer des Raumschiffs zu bedienen. Der hat zufällig erstaunliche Ähnlichkeit mit einem Commodore 64, so daß der eigentliche Held natürlich der User selbst ist, der durch richtiges Programmieren die armen Astronauten retten kann.

Das ganze Abenteuer ist in Wirklichkeit ein ausgeklügeltes Unterrichts-Konzept, mit dem Neulinge (vornehmlich Jugendliche und Kinder) auf spielerische Weise Computern lernen können.

Attraktiv wird der BASIC-Kurs durch die Kombination von Lehrbuch & Programm-Kassette, die gemeinsam in einer Art Video-Hülle stekken. Ebenso attraktiv ist der Preis von 38 Mark, für den man sich einen unterhaltsamen Lernspaß sichern kann.

Commodore 64 BASIC-Abenteuer, Teil 1, Reihe Mr. Micro, Sybex-Verlag, Düsseldorf, 38 Mark



MSX-BASIC-Lexikon

Neben dem Data Becker-Haus bringt der Birkhäuser-Verlag, Basel, eine komplette MSX-Buchreihe. Im Mai erschien jetzt der erste Band, das ,,MSX-BASIC-Lexikon", ein 340 Seiten umfassendes Nachschlagewerk. Jeder BASIC-Befehl wird auf einer ganzen Seite mit Anwendungsbeispielen erklärt. Zusätzlich helfen ausführliche Stichwort-Kapitel wie zum Beispiel ,,Zeichensatz", ,,Funktionstasten", oder ,,Editieren" das MSX-System vollständig zu nutzen.

Durch entsprechende Hinweise wird Umsteigern der Umgang mit dem neuen Standard leicht gemacht. Da das Buch in einem Angang auf MSX-kompatible Peripheriegeräte eingeht, ist es auch für Leser interessant, die sich zunächst über die Möglichkeit nur informieren möchten. Als weitere Themen bringt Birkhäuser Bücher über den MSX-Diskettenbetrieb, über Grafik und praktische Anwenderprogramme.

Koch, MSX-BASIC-Lexikon, 340 Seiten, 48 Mark, Birkhäuser-Verlag, Basel



Dateiverwaltung selbst gemacht

Jeder träumt davon, daß seine Programme ,,ganz toll laufen". Das gilt besonders für umfangreiche Anwenderprogramme, bei denen große Text- oder Datenmengen verwaltet werden sollen. Aber jeder Programmierer wird im Laufe der Zeit um eine Erkenntnis reicher: Nicht für jedes Problem wird sofort eine optimale Lösung gefunden. Der Zugriff auf Fachbücher bleibt unumgänglich. Besonders dann, wenn es um spezielle Programmiertechniken geht.

Für alle, die sich eine professionelle Computer-Datei programmieren möchten, gibt es seit kurzem das praktische Buch: ,,Dateiverwaltung selbst gemacht". Es beschäftigt sich mit drei Hauptthemen: Adreßverwaltung, Bibliotheksverwaltung und anschließende grafische Datendarstellung.

Das gut geschriebene Buch erläutert hierzu das Anlegen von sequentiellen Dateien und sogenannte Random Access-Dateien (Direktzugriffs-Dateien). Es werden dabei keine fertige Programmkonserven geliefert, sondern prinzipielle Problemlösungen (z.B. Sortieren, Austauschen, Ändern), mit denen der Leser ein individuelles Programm strukturieren kann.

Das Buch arbeitet nicht auf blutigem Anfänger-Niveau. BASIC-Kenntnisse werden vorausgesetzt. Das wird besonders fortgeschrittene Programmierer freuen. Das Problem der Gerätespezifik wurde dadurch gelöst, daß die Programme in MBASIC bzw. BASIC-80 geschrieben sind und dadurch auf jedem Computer der neueren Generation laufen. Lediglich die verschiedene Schreibweise von OPEN-Befehlen und deren Parameter müssen dem eigenen Gerät angepaßt werden.

Simpson, Dateiverwaltung selbst gemacht, 240 Seiten, 38 Mark, Sybex-Verlag, Düsseldorf



Die Bewährungsprobe

Mit MSX wollen die Japaner das Ende von BASIC-Babel einläuten. Wir haben untersucht, ob sich der neue Standard mit dem Atari- und Commodore-BASIC messen kann

Wer auf die Preisschilder der neuen MSX-Computer sieht, sollte sich nicht gleich erschrocken abwenden. Nur im Vergleich zur Leistung kann eine vernünftige Kaufentscheidung getroffen werden, die auch später nicht bereut wird.

Die Überlegung der japanischen Hersteller war sicherlich richtig, daß nur noch mit einem gemeinsamen Standard eine Nische im enger werdenden Home-Computer-Markt zu erobern sei. Bei Videorecordern hatte man mit dieser Strategie schließlich auch Erfolg.

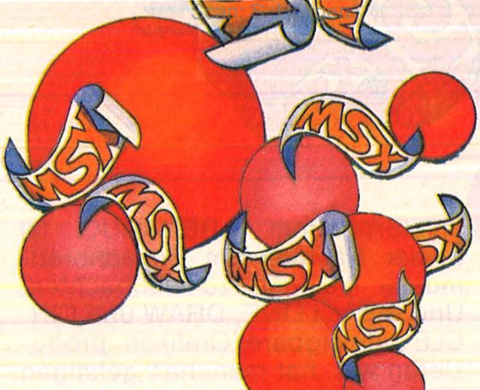
Firmen, die bislang im Computerbereich nicht hervorgetreten sind, so unter anderem Yashica, JVC, Sanyo, Sony oder Yamaha, beauftragten die Firma Microsoft, die mit ihrem „Microsoft-BASIC" prägend auf die Entwicklung der Programmiersprache BASIC eingewirkt hat, einen umfassenden Standard zu erarbeiten: MSX.

Der MSX-Standard definiert eine Minimalkonfiguration für den Rechner, kompatible Schnittstellen wie zum Beispiel für Drucker, Speichermedien, Joysticks und Cartridges und einen einheitlichen BASIC-Dialekt, das MSX-BASIC. Damit ist es möglich, jede MSX-Peripherie und jedes MSX-Programm mit jedem Rechner zu fahren. Und es ist in der Tat ein ganz neues Home-Computer-Erlebnis, wenn ein auf Yashica geschriebenes Programm mit einem Sony Kassettenlaufwerk „Bitcorder" in einen Sanyo-Rechner geladen und auf einem Philips-Drucker ausgegeben wird.

Doch reicht diese umfassende Kompatibilität aus, um neben Marktführern wie Commodore 64 oder der Atari-Reihe einen Platz zu erobern, selbst wenn die MSX-Anbieter von ihrem hohen Preispodest herunterkommen?

MSX-Computer sind als Haushaltsgeräte ausgelegt, die sich zum Dreh- und Angelpunkt des heimischen Medienzentrums entwickeln können. Das MSX-BASIC ist mit einem sehr differenzierten Wortschatz (über 140 Kommandos) auf Bedienerfreundlichkeit hin konzipiert, die wohl aber nicht in allen Punkten erreicht wurde. Grob gesagt, handelt es sich um ein erweitertes Microsoft-BASIC, das aber durch immer neue Anbauten zu einem teilweise verschrobenen Gebäude verwachsen ist. So gibt es allein drei Kommandos, um einen numerischen Wert ganzzahlig zu machen (CINT, FIX, INT), aber vielleicht verraten die Microsoft-Magier später einmal die delikaten Unterschiede dieser Vokabeln.

Einige Kommandos (BASE, VARPTR) lesen einfach nur einen Vektor, und man fragt sich, ob es lohnt, dafür den BASIC-Interpreter aufzublähen, wo mit einem einfachen PEEK das gleiche zu erreichen wäre. Allerdings müßten dazu die zu lesenden Adressen verraten werden, und damit tun sich die MSX-Köche wie üblich schwer.



Bei Variablen und Konstanten jedoch beginnt der MSX-Spaß. So kann jeder numerische Wert nicht nur dezimal, sondern auch in binärer (&B), oktaler (&O) oder hexadezimaler (&H) Form eingegeben werden; die Ausgabe erfolgt grundsätzlich dezimal, und zur Umwandlung stehen die Funktionen BIN$, HEX$ und OCT$ zur Verfügung. Jegliche Umrechnerei hat damit ein Ende, und wer zum Beispiel ein Bitmuster für ein Sprite eingeben will, kann es Bildpunkt für Bildpunkt als Binärstring tun, ohne einen Gedanken an Bits und Wertigkeiten zu verschwenden. Da können Atari und Commodore nur neidvoll zusehen.

Ähnlich reichhaltig ist das Angebot bei den Variablen. Zwar beachtet MSX wie Commodore 64 nur die beiden ersten Zeichen des (beliebig langen) Variablennamens, während Atari alle möglichen Variablennamen unterscheidet, in der Praxis hält man jedoch die Variablennamen kurz, um Speicher zu sparen, und kommt mit zwei relevanten Zeichen bei 64K-Programmen gewöhnlich gut zurecht.

Wenn MSX den Inhalt von zwei Variablen mit SWAP austauscht, können Atari und Commodore nur staunen. Im Programmbeispiel SORTZAHL werden 20 Zufallszahlen erzeugt und anschließend in eine aufsteigende Ordnung gebracht.

Atari, der aus den Polycountern seines Soundgenerators echte Zufallszahlen holt, benötigt für das Sortierprogramm etwa sieben Sekunden. Commodore, dessen Pseudozufallszahlenreihe mit der Timervariablen (TI) getrimmt wird, sortiert in 5,8 Sekunden, hat aber keinen Befehl parat, um die Ausgabe fein auf dem Monitor zu positionieren (POSITION), was MSX mit LOCATE erreicht und mit PRINT USING verfeinert. Auch hier nur Pseudozufall, aber dank SWAP in 5,4 Sekunden sortiert.

Große Auswahl bei MSX

Atari rechnet grundsätzlich mit Real-Zahlen (sechs bit BCD) und erreicht deshalb in der Regel als Letzter das Ergebnis. Der MSX-Programmierer hat hingegen die Wahl zwischen Integer (%), einfachgenau (! vier bit BCD) und doppeltgenau (# acht bit BCD) bestimmten Werten. Commodore, mit Integer (%) von der schnellen Truppe, ist genaugenommen eine lahme Krücke. Werden ihm Floating-Point-Berechnungen zugemutet, fällt er weit ab. Einzig bei der Stringzuweisung läuft er den Rivalen flink davon (siehe Kasten: Geschwindigkeitsvergleiche).

Auch beim Dimensionieren setzt MSX noch eins oben drauf. Muß bei Atari jedes Array (Feldvariable) und jeder String dimensioniert werden, schließt sich MSX dem Commodore-Weg an: Strings müssen nicht dimensioniert werden, Arrays nur, wenn sie mehr als zehn Elemente umfassen sollen. MSX ist allerdings nach dem Einschalten nur auf 200 Stringzeichen gefaßt. Sollen mehr Zeichen verkettet werden, muß mit CLEAR der String-Speicher anders abgesteckt werden.

Die Befehle für die Stringbearbeitung (LEFT$, MID$, RIGHT$ und Verkettung mit ,,+") sind bei MSX und Commodore identisch, während Atari alle diese Aufgaben mit zwei Indizes genauso gut bewältigt, die in einer Klammer der Stringvariablen angehängt werden (A$(n,m)). Das Programmbeispiel WORTRATE zeigt, wie die Stringmanipulationen für die verschiedenen Systeme zu programmieren sind.

Bei den Dimensionierungen ist MSX unerreicht üppig. Atari bescheidet sich mit doppelindizierten Variablen und läßt bei Strings gar keine Felder zu; Commodore hält drei Dimensionen für ausreichend; MSX klotzt mit 255 möglichen Dimensionen. Die Frage, wozu das gut sein soll, steht dabei allerdings noch im Raum.

Rechnen kann man mit MSX auch komfortabler als mit den beiden älteren Kollegen. Neben den üblichen Operatoren für die Grundrechenarten hält MSX noch einen Ganzzahldivisor bereit (\), der aus einer Division nur den ganzzahligen Wert ausgibt und ergänzend den Modulus (MOD), um aus einer Division nur den Rest zu ermitteln. Bei den Booleschen Operatoren gesellen sich zu den üblichen AND, OR und NOT noch XOR, EQV und IMP.

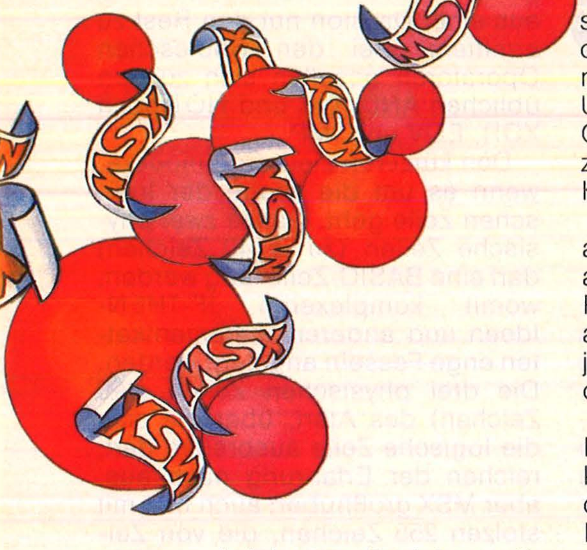
Den kürzeren zieht Commodore, wenn es um die Länge der logischen Zeile geht. Ganze zwei physische Zeilen (zu je 40 Zeichen) darf eine BASIC-Zeile lang werden, womit komplexeren IF-THEN-Ideen und anderen Statementketten enge Fesseln angelegt werden. Die drei physischen Zeilen (120 Zeichen) des Atari, über die sich die logische Zeile ausbreiten darf, reichen der Erfahrung nach aus, aber MSX großhubert auch hier mit stolzen 255 Zeichen, die von Zeilennummer bis EOL (Ende der BASIC-Zeile) geschrieben werden dürfen.

Der stärkere Spielpartner

Was die Bildschirmdarstellung anbelangt, bleibt der Video-Gamer Atari auch für MSX unerreichbar. Das fängt beim Editor an. So kann der Atari-Programmierer wild drauflostippen, ohne sich um Leerzeichen zwischen Variablen, Kommandowörtern und Zeilennummern zu kümmern. Mit LIST neu auf die Mattscheibe geholt, steht alles sauber geordnet da. Aus dem Listing können ganze BASIC-Zeilen gelöscht oder eingeschoben werden; wird bei Korrekturen über das Ende einer Bildschirmzeile hinausgeschrieben, schafft der Editor selbst Platz zur nächsten BASIC-Zeile. Und obendrein wird jede eingegebene Zeile sofort auf ihre Syntax überprüft. Bei Commodore 64 ist der Komfort gestutzt, Löschen und Einfügen ganzer Zeilen liegt nicht drin. Und Syntaxfehler werden erst ausgeworfen, wenn das Programm gestartet wird.

Größter Vorteil bei MSX sind die vier getrennten und sinnvoll angeordneten Cursortasten, die Fingerspiele mit SHIFT- oder CONTROL-Umschaltungen bei der Steuerung und damit manche Fehleingabe ersparen. Automatische Zeilennumerierung (AUTO), die Änderung von Zeilennummern (RENUM) und ein DELETE-Befehl erleichtern die Programmeingabe zusätzlich um ein weiteres.

Am meisten enttäuscht MSX bei der Grafik. Wurden in eilig nach USA-Computermessen zusam-


mengeschriebenen Berichten die überragenden Grafikfähigkeiten des neuen Standards in höchsten Tönen gepriesen, entpuppt sich der Neue nun bei sorgfältigem Hinsehen als Stümper.

16 Standardfarben, die heute schon die untere Grenze des Üblichen markieren, sollen da angesichts ähnlicher Bescheidenheit bei Commodore gar nicht herausgehoben werden. Immerhin hat Atari mit 128 (bzw. 256) anwählbaren Farbtönen frühe Maßstäbe gesetzt.

Geradezu peinlich wirkt sich jedoch die Beschränkung auf 256 Bildpunkte pro Bildschirmzeile aus. Das sind nämlich nicht einmal genug, um 40 Zeichen in einer acht mal acht-Matrix auf die Mattscheibe zu bringen. Die Techniker von Texas Instruments, die für den Videoprozessor TMS9929ANL den Kopf hinhalten müssen, haben deshalb zwei Textbetriebsarten vorgesehen.

Im Grundzustand werden alle Zeichen nur in einer sechs Pixel breiten Matrix gezeigt. Von einigen Characters sieht man deshalb nur ihre bessere Hälfte, aber unter diesen Umständen passen 40 Zeichen in die Zeile. Will man die Zeichen in Gänze betrachten, muß man sich auf 37 Zeichen pro Zeile beschränken. Leidlich wird dieser Schottentrick erst richtig bei der Grafik. 256 Pixel pro Zeile und 192 Zeilen resultieren in einer optischen Verzerrung. Ein Viereck, das 100 Bildpunkte breit und 100 Bildschirmzeilen hoch programmiert wird, erscheint als deutliches Rechteck. Um auf ein Quadrat zu kommen, müssen alle *Y*-Werte mit dem Faktor 1,4 gestreckt werden. Im Beispielprogramm ARENADUO ist dieser Nachteil am Schachbrettmuster peinlich zu beobachten. Und wer mit LINE, DRAW und CIRCLE vorzeigbare Grafiken produzieren will, hat manchen geistigen Klimmzug vor sich.

Mit der Farbauflösung ist es auch nicht so weit her. Bei hochauflösender Grafik mit 255 × 192 Pixel können zwar alle 16 Farbtöne aufgerufen werden, aber nicht für jeden einzelnen Bildpunkt, sondern nur blockweise.

Dafür gibt es in der sogenannten Multifarbgrafik keine Beschränkungen in der Farbbestimmung, doch die Pixel sind nur vier mal vier Bildpunkte groß; 64 pro Zeile über 48 Zeilen. Eine grobe Auflösung, mit der sich nicht viel Sehenswertes anstellen läßt.

Sprites sind einfach zu definieren, können aber nur eine Farbe bekommen. Ein reservierter Bereich des Video-Speichers kann die Daten für 256 Spritemuster von acht mal acht Pixel Größe bzw. 64 Spritemuster von 16 mal 16 Pixel Größe aufnehmen. Auf dem Bildschirm können aber nur 32 Sprites gleichzeitig erscheinen und dann auch nur bis zu vier auf der gleichen Bildschirmzeile. Ein fünftes Sprite in der gleichen Zeile wird unterdrückt.

Zuviel gespart

Warum gerade beim Videoprozessor so gegeizt wurde, erscheint unverständlich für einen Home-Computer, der so auf Breitenwirkung zielt. Wäre irgendeine Weiterentwicklung des bei Atari verwendeten ANTIC bei MSX zum Tragen gekommen, würde das neue System um einiges vorteilhafter aussehen. So bleiben die Grafikmöglichkeiten von Atari in diesem Preisbereich vorläufig unerreicht.

Allerdings muß man sich auf den Prozessor ANTIC einlassen, wenn man wirklich mit Sprites, hier Player-Missile-Grafik genannt, etwas Brauchbares programmieren will. Die Vielfalt von 16 verschiedenen Grafikmodi und die Möglichkeit, ein Textfenster einzublenden, täuschen außerdem darüber hinweg, daß wirklich farbige Grafik mittlerer Auflösung (80 mal 192 Pixel) nur auf Kosten der Player-Missile-Grafik möglich ist und bei neun Farben ihr Aus findet, allerdings neun Farben aus einer Palette von immerhin 128 Abstufungen. Wirklich im Vorteil ist Atari nur bei mehrfarbiger, höheraufgelöster Grafik und einem Satz von wirksamen Grafikbefehlen, während Commodore-BASIC überhaupt nicht weiß, was Linien und Punkte sind.

Verglichen mit der MSX-Grafik, ist selbst das Commodore-Sparkonzept noch überzeugender. Hat man sich erst einmal daran gewöhnt, Zeichencodes in den einen und Farbwerte in einen anderen Speicherbereich zu poken, bietet Commodore sogar recht ansehnliche Grafikmöglichkeiten. Hochauflösende Grafik und Sprites zu programmieren, ist allerdings nur mit ausführlichen Hardware-Kenntnissen und viel Geduld möglich, also nicht jedermanns Sache.

Das Beispielprogramm KALEIDOS zeigt Commodore eindeutig im Vorteil, wenn Grafik mit einer Auflösung von 40 × 25 (bzw. 24 bei Atari und MSX) Pixel gezeigt werden soll, weil nicht nur alle 16 Farbwerte auf einem Bildschirm gezweigt werden können, sondern obendrein statt Grafikpunkten Charakters, zum Beispiel beliebige Blockgrafikzeichen, gesetzt werden können.

Atari erlaubt bei GRAPHICS 3 nur vier Farbtöne, könnte allerdings mit GRAPHICS 10 auch auf neun Farben erhöhen, müßte dann aber auch eine viel höhere Auflösung bearbeiten. MSX bietet nur den Multifarbmodus, der ebenfalls 16 Farbtöne bereitstellt. Die rechteckigen Grafikpunkte ließen sich auch durch Verwendung hochauflösender Grafik nicht umgehen. Dort könnte man zwar die Bildelemente des Programmes sechs mal acht Bildpunkte groß bestimmen und damit eine quadratische Wirkung erreichen; diesen Elementen ließen sich aber nicht mehr sauber Farbwerte zuweisen.

Das Programm ARENADUO zeigt an einem kompletten Spiel, wie unterschiedlich die drei Geräte programmiert werden müssen. Zwei Spieler steuern ihre blaue bzw. rote Spielfigur mit dem Joystick abwechselnd je ein Feld senkrecht oder waagerecht weiter. Das verlassene Feld verschwindet. So wird der Bewegungsspielraum immer enger. Wer nicht mehr ziehen kann, hat verloren.

Allerdings gibt es immer noch eine letzte Hoffnung. Durch Druck

auf den Feuerknopf kann ein Sprung ins Ungewisse gewagt werden. Landet der Spieler auf einem freien Feld, hat er Glück gehabt; sonst verschwindet seine Figur und taucht nicht wieder auf, Ende.

ARENADUO kann als Glücksspiel gespielt werden, wenn jeder Spieler bei jedem Zug auf den Feuerknopf drückt, aber gedacht ist das Spiel so nicht. Sinnvoll mag es sein zu vereinbaren, daß die ersten zwei, drei Züge gesprungen werden muß, um eine interessantere strategische Situation zu erzeugen.

Ständige Kompromisse

Die drei Listings (Atari, Commodore und MSX) haben soweit möglich gleiche Zeilennummern für gleiche Programmabschnitte. Da das Spielfeld aus großen Elementen besteht, kommt Commodore mit Blockgrafik zu einem guten Ergebnis. Allerdings ist ohne Pokes und Peeks gar nichts zu machen. Selbst um die Steuerknüppel abzufragen, fehlt ein BASIC-Befehl. Die blaue und die rote Spielfigur sind aus Grafikzeichen zusammengesetzt. Um die Spielfeldgrafik aufzubauen, benötigt Commodore 15,2 Sekunden.

Auch Atari benötigt 15,2 Sekunden, bis die Grafik auf der Mattscheibe fertig ist, das aber bei wesentlich höherer Auflösung, die hier gewählt werden muß, da mindestens fünf Farbtöne (Schwarz, Grau, Weiß, Blau und Rot) benötigt werden. Nur bei den Spielfiguren kann dieser Luxus ein wenig genutzt werden. Außerdem lassen sich die Farbtöne differenzierter abstimmen.

MSX hat die Bildschirmgrafik nach 9,4 Sekunden aufgebaut, hat das deutlich kürzeste Listing, muß aber bei der Gestaltung der Spielfiguren passen. Mehr als ein farbiges Rechteck liegt hier nicht drin.

Abgesehen von reiner Grafik ist MSX beim Zeichensatz eindeutig im Vorteil, der 256 Charakters umfaßt und IBM-ähnlich eine breite Palette nationaler Sonderzeichen und mathematischer Symbole bietet. Allerdings gibt es keine Negativdarstellung.

Kennt man den entsprechenden Speicherbereich des Video-RAM, können durch direktes Beschreiben (Kommando VPOKE) individuelle Zeichensätze ohne großes Aufheben definiert werden. Verwahrt man die Daten des Standard-Zeichensatzes jedoch nicht irgendwie, irgendwo, läßt sich der Urzustand nur durch erneutes Einschalten des Gerätes wiederherstellen.

Im Soundbereich spuckt MSX große Töne. Der PSG (programmable sound generator) ist ein bewährter Baustein. Der Musiker kann mit dem PLAY-Befehl Noten als String fast so eingeben, wie er es auf dem Konservatorium gelernt hat, während der Elektroniker mit dem SOUND-Kommando den Tongenerator direkt programmieren kann, wenn er sich mit der Hardware auskennt. Die Soundmöglichkeiten bei Atari und Commodore sind nicht schlechter, aber nicht so angenehm zu programmieren. Eine Besonderheit von MSX-BASIC sind die verschiedenen Unterbrechnungen, die es dem Benutzer ermöglichen, in ein laufendes Programm einzugreifen. Unterbrechungsroutinen können durch die fünf Funktionstasten, durch Betätigung eines Joysticks (auch Cursortasten) oder eines Feuerknopfes (auch Leertaste), durch die STOP-Taste oder durch Spriteüberlagerung angesprungen werden.

Allein auf weiter Flur

Besonders interessant ist die Unterbrechnungsroutine, die durch den internen Taktgeber (INTERVAL) ausgelöst wird und das scheinbar gleichzeitige Ablaufen

BASIC-Befehle im Vergleich:

Wirkung	MSX	Atari	Commodore 64
Schleife	FOR NEXT STEP	FOR NEXT STEP	FOR NEXT STEP
Bedingung	IF THEN ELSE	IF THEN	IF THEN
bedingter Sprung	ON GOTO/ GOSUB	GOTO/GOSUB (berechnete Zeilennummer)	ON GOTO/ GOSUB
Zufallszahlen	RND(n)*	RND(0)	RND(n)*
Strings	LEFT$	N$(n,m)	LEFT$
	MID$	N$(n,m)	MID$
	RIGHT$	N$(n,m)	RIGHT$
	LEN	LEN	LEN
Bildschirmposition	LOCATE	POSITION	(POKE)
Grafikmodi	SCREEN 0 bis 3	GRAPHICS 0–127	–
Farben	16	max. 9 aus 128	16
höchste Auflösung	256 × 192	320 × 192	320 × 200
Schreibstellen	40/37 × 24	40 × 24	40 × 25
Grafikpunkt	PSET	PLOT	(POKE)
Linie	LINE	DRAWTO	(POKE)
Kreis	CIRCLE	–	–
Joystick	STICK/STRIG 0 bis 5	STICK/STRIG 0 bis 1	(PEEK)
Drucker	LPRINT	LPRINT	LPRINT
	OPEN	OPEN	OPEN, CMD
Druckerlisting	LLIST	LIST"P:"	OPEN, LIST

** Während Atari echte Zufallszahlen liefert, müssen MSX und Commodore über die Zeitvariable TIME bzw. TI in der Form RND(–TIME) einen zufälligen Beginn für eine Folge von Pseudozufallszahlen setzen*

zweier verschiedener Routinen ermöglicht.

Ganz von der besten Seite zeigt sich MSX, wenn eine Diskettenstation betrieben werden soll, die auf Disc-BASIC anspricht (z.B. Sony). Ein wirksamer Satz von Befehlen macht sogar die Programmierung von Random-Access-Dateien zu einem Kinderspiel. Mit dem FIELD-Befehl wird ein Pufferspeicher formatiert, über den der Datensatz vom Benutzer an die Diskette übergeben wird. Über eine Satznummer werden die einzelnen Datensätze verwaltet. Der Befehl PUT schreibt den Datensatz vom Puffer auf die Diskette; GET liest einen Datensatz von Diskette in den Pufferspeicher, wo er z.B. verändert und zurückgeschrieben werden kann. Und natürlich geht MSX ebenso spielerisch mit sequentiellen Dateien um.

In Disk-BASIC werden alle Diskettenoperationen aufgerufen, ohne ein DOS laden zu müssen, d.h., man kann jederzeit das Inhaltsverzeichnis der Diskette auf den Bildschirm holen, Dateien umbenennen o.ä., ohne daß ein im Speicher befindliches Programm gelöscht wird, weil DOS geladen wird. Hier haben weder Atari noch Commodore 64 irgendetwas Vergleichbares danebenzusetzen.

Der Commodore 64 ist der Senior unter den drei Rivalen. Er ist eine Bastler-Maschine, deren dürftiger BASIC-Wortschatz Programmieren nur mit vielen Peeks und Pokes und entsprechenden Hardware-Informationen interessant macht. Leute, die flink mit dem Lötkolben sind, freuen sich, daß man überall gut herankommt.

Jeder für seinen Zweck

Atari ist ein richtiger Freizeit-Computer, der sich im kreativen Bereich mit Grafik, Sound und Spiel hervortut, beim Rechnen genau, aber nicht schnell ist und in der Arbeit mit Strings und Dateien viele Tricks verlangt. Die Farbvielfalt entzückt den ästhetisch Sensiblen, wird den Normalprogrammierer aber nicht besonders reizen. Nach den deutlichen Preissenkungen im vergangenen Jahr ist Atari nun auch eine ernstzunehmende Konkurrenz für den C 64 geworden. Hauseigene Software stand schon immer ausreichend zur Verfügung, und Literatur gibt es inzwischen auch reichlich und teilweise sogar gut. Größtes Manko am Atari: Er stürzt gerne mal ab, besonders wenn die Tastatureingabe zu schnell erfolgt. Deshalb sollte man auch hier beim Programmierungen kontinuierlich Sicherungskopien speichern. Die Diskette arbeitet sicher, das DOS ist komfortabel.

MSX ist ein Haushaltsgerät und auf Vielseitigkeit angelegt. Der BASIC-Wortschatz ist ungewöhnlich umfassend. Beim getesteten Hit Bit sind keine Störungen beobachtet worden. Die Datenaufzeichnung auf Kassette ist problemlos und zuverlässig. Das Arbeiten mit dem Diskettenlaufwerk macht Spaß. Der größte Nachteil liegt im Bereich der Grafik, die durch konzeptionelle Enge fortwährende Kompromisse beim Programmieren abnötigt. Außerdem ist die Tastatur aller bislang erschienenen MSX-Rechner so hart geprellt, daß bei der Eingabe schnell mal hier und da ein Buchstabe fehlt, wenn ein Flinkfinger das Keyboard betastet.

Karl-Heinz Koch

Ein Vergleich zeigt die Vielfalt der BASIC-Dialekte:

```
0 REM ARENADUO.COM
10 T=1024:F=55296:R=RND(-TI)
20 PRINT CHR$(147):POKE 53280,12:PO
KE 53281,12
25 FOR X=8 TO 31:FOR Y=0 TO 23:POKE
 T+X+Y*40,160:NEXT Y:NEXT X
30 FOR X=0 TO 22 STEP 2
40 C=C+1:IF C>1 THEN C=0
50 FOR Y=0 TO 22 STEP 2
60 C=C+1:IF C>1 THEN C=0
70 POKE F+8+X+Y*40,C:POKE F+9+X+Y*4
0,C:POKE F+48+X+Y*40,C:POKE F+49+X+
Y*40,C
80 NEXT Y
90 NEXT X
100 XA=0:YA=0:XZ=22:YZ=22
110 POKE F+8+XA+YA*40,6:POKE T+8+XA
+YA*40,207
120 POKE F+9+XA+YA*40,6:POKE T+9+XA
+YA*40,208
130 POKE F+48+XA+YA*40,6:POKE T+48+
XA+YA*40,204

140 POKE F+49+XA+YA*40,6:POKE T+49+
XA+YA*40,250
150 POKE F+8+XZ+YZ*40,2:POKE T+8+XZ
+YZ*40,233
160 POKE F+9+XZ+YZ*40,2:POKE T+9+XZ
+YZ*40,223
170 POKE F+48+XZ+YZ*40,2:POKE T+48+
XZ+YZ*40,95
180 POKE F+49+XZ+YZ*40,2:POKE T+49+
XZ+YZ*40,105

200 S=PEEK(56337):MA=0:NA=0:QQ=0:IF
 XA<0 THEN 400
210 IF S<245 THEN GOTO 1000
220 IF S=255 THEN 200
230 IF S=254 THEN YA=YA-2:NA=2:QQ=1
:IF YA<0 THEN YA=0:GOTO 200:REM YA=
22
```

```
0  REM ARENADUO.MSX
10 SCREEN 3:COLOR 15,14,14:CLS
20 DIM F(11,11)

30 FOR I=0 TO 11
40 C=C+1:IF C>1 THEN C=0
50 FOR J=0 TO 11
60 C=C+1:IF C>1 THEN C=0
70 F(I,J)=1+14*C

80 NEXT J
90 NEXT I
100 FOR I=0 TO 11
110 FOR J=0 TO 11

120 XO=32+I*16:YO=J*16

130 XU=47+I*16:YU=15+J*16

140 LINE (XO,YO)-(XU,YU),F(I,J),BF

150 NEXT J

160 NEXT I

170 XA=0:YA=0:XZ=11:YZ=11

180 F(0,0)=14:LINE (32,0)-(47,15),1
2,BF
190 F(11,11)=14:LINE (208,176)-(223
,191),6,BF
200 S=STICK(1):MA=0:NA=0:QQ=0:IF XA
<0 THEN 400
210 IF STRIG(1)=-1 THEN GOSUB 1000
220 IF S=0 THEN 200
230 IF S=1 THEN YA=YA-1:NA=1:QQ=1:I
F YA<0 THEN YA=0:GOTO 200
```

```
0 REM ARENADUO.ATA
10 GRAPHICS 10:POKE 704,4:POKE 705,
0:POKE 706,14:POKE 707,134:POKE 708
,38:POKE 709,42
20 FOR X=16 TO 60 STEP 4
30 C=C+1:IF C>2 THEN C=1
40 FOR Y=0 TO 188 STEP 16
50 C=C+1:IF C>2 THEN C=1
60 COLOR C:FOR I=0 TO 3:PLOT X+I,Y:
DRAWTO X+I,Y+15:NEXT I
70 NEXT Y

80 NEXT X

100 XA=0:YA=0:XZ=44:YZ=176
110 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT XA+
I,YA:DRAWTO XA+I,YA+15:NEXT I
120 COLOR 3:FOR I=17 TO 18:PLOT XA+
I,YA+1:DRAWTO XA+I,YA+14:NEXT I
130 PLOT XA+16,YA+3:DRAWTO XA+19,YA
+3:PLOT XA+16,YA+13:DRAWTO XA+19,YA
+13
140 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT XZ+
I,YZ:DRAWTO XZ+I,YZ+15:NEXT I
150 COLOR 4:FOR I=17 TO 18:PLOT XZ+
I,YZ+1:DRAWTO XZ+I,YZ+14:NEXT I
160 PLOT XZ+16,YZ+6:DRAWTO XZ+19,YZ
+6:PLOT XZ+16,YZ+9:DRAWTO XZ+19,YZ+
9

200 S=STICK(0):MA=0:NA=0:QQ=0:IF XA
<0 THEN 400
210 IF STRIG(0)=0 THEN 1000
220 IF S=15 THEN 200
230 IF S=14 THEN YA=YA-16:NA=16:QQ=
1:IF YA<0 THEN YA=0:GOTO 200
```

```
240 IF S=253 THEN YA=YA+2:NA=-2:QQ=
1:IF YA>22 THEN YA=22:GOTO 200:REM
YA=0
250 IF S=251 THEN XA=XA-2:MA=2:QQ=1
:IF XA<0 THEN XA=0:GOTO 200:REM XA=
22
260 IF S=247 THEN XA=XA+2:MA=-2:QQ=
1:IF XA>22 THEN XA=22:GOTO 200:REM
XA=0
270 IF PEEK(T+8+XA+YA*40)<>160 THEN
 XA=XA+MA:YA=YA+NA:GOTO 200
280 IF QQ=0 THEN 200
290 POKE T+8+(XA+MA)+(YA+NA)*40,32:
POKE T+8+XA+YA*40,207:POKE F+8+XA+Y
A*40,6
300 POKE T+9+(XA+MA)+(YA+NA)*40,32:
POKE T+9+XA+YA*40,208:POKE F+9+XA+Y
A*40,6
310 POKE T+48+(XA+MA)+(YA+NA)*40,32
:POKE T+48+XA+YA*40,204:POKE F+48+X
A+YA*40,6
320 POKE T+49+(XA+MA)+(YA+NA)*40,32
:POKE T+49+XA+YA*40,250:POKE F+49+X
A+YA*40,6
330 FOR W=0 TO 150:NEXT W
400 S=PEEK(56336):MZ=0:NZ=0:QQ=0:IF
 XZ<0 THEN 200
410 IF S<117 THEN GOTO 2000
420 IF S=127 THEN 400
430 IF S=126 THEN YZ=YZ-2:NZ=2:QQ=1
:IF YZ<0 THEN YZ=0:GOTO 200:REM YZ=
22
440 IF S=125 THEN YZ=YZ+2:NZ=-2:QQ=
1:IF YZ>22 THEN YZ=22:GOTO 200:REM
YZ=0
450 IF S=123 THEN XZ=XZ-2:MZ=2:QQ=1
:IF XZ<0 THEN XZ=0:GOTO 200:REM XZ=
22
460 IF S=119 THEN XZ=XZ+2:MZ=-2:QQ=
1:IF XZ>22 THEN XZ=22:GOTO 200:REM
XZ=0
470 IF PEEK(F+8+XZ+YZ*40)>1 THEN XZ
=XZ+MZ:YZ=YZ+NZ:GOTO 400
480 IF QQ=0 THEN 400
490 POKE T+8+(XZ+MZ)+(YZ+NZ)*40,32:
POKE T+8+XZ+YZ*40,233:POKE F+8+XZ+Y
Z*40,2
500 POKE T+9+(XZ+MZ)+(YZ+NZ)*40,32:
POKE T+9+XZ+YZ*40,223:POKE F+9+XZ+Y
Z*40,2
510 POKE T+48+(XZ+MZ)+(YZ+NZ)*40,32
:POKE T+48+XZ+YZ*40,95:POKE F+48+XZ
+YZ*40,2
520 POKET+49+(XZ+MZ)+(YZ+NZ)*40,32:
POKE T+49+XZ+YZ*40,105:POKE F+49+XZ
+YZ*40,2
530 FOR W=0 TO 150:NEXT W
600  GOTO 200
1000 REM UNTERPROGRAMM A-SPRUNG
1010 X1=INT(RND(1)*12)*2
1020 Y1=INT(RND(1)*12)*2
1030 POKE T+8+XA+YA*40,32:POKE T+9+
XA+YA*40,32

1040 POKE T+48+XA+YA*40,32:POKE T+4
9+XA+YA*40,32
1050 IF PEEK(T+8+X1+Y1*40)<>160 THE
N XA=-3:YA=-3:GOTO 400
1060 POKE T+8+X1+Y1*40,207:POKE F+8
+X1+Y1*40,6
1070 POKE T+9+X1+Y1*40,208:POKE F+9
+X1+Y1*40,6
1080 POKE T+48+X1+Y1*40,204:POKE F+
48+X1+Y1*40,6
1090 POKE T+49+X1+Y1*40,250:POKE F+
49+X1+Y1*40,6

1100 XA=X1:YA=Y1:GOTO 400
2000 REM UNTERPROGRAMM Z-SPRUNG
2010 X9=INT(RND(1)*12)*2
2020 Y9=INT(RND(1)*12)*2
2030 POKE T+8+XZ+YZ*40,32:POKE T+9+
XZ+YZ*40,32

2040 POKE T+48+XZ+YZ*40,32:POKE T+4
9+XZ+YZ*40,32
2050 IF PEEK(T+8+X9+Y9*40)<>160 THE
N XZ=-3:YZ=-3:GOTO 200
2060 POKE T+8+X9+Y9*40,233:POKE F+8
+X9+Y9*40,2
2070 POKE T+9+X9+Y9*40,223:POKE F+9
+X9+Y9*40,2
2080 POKE T+48+X9+Y9*40,95:POKE F+4
8+X9+Y9*40,2
2090 POKE T+49+X9+Y9*40,105:POKE F+
49+X9+Y9*40,2

2100 XZ=X9:YZ=Y9:GOTO 200
```

```
240 IF S=5 THEN YA=YA+1:NA=-1:QQ=1:
IF YA>11 THEN YA=11:GOTO 200

250 IF S=7 THEN XA=XA-1:MA=1:QQ=1:I
F XA<0 THEN XA=0:GOTO 200

260 IF S=3 THEN XA=XA+1:MA=-1:QQ=1:
IF XA>11 THEN XA=11:GOTO 200

270 IF F(XA,YA)=14 THEN XA=XA+MA:YA
=YA+NA:GOTO 200
280 IF QQ=0 THEN 200
290 LINE (32+XA*16,YA*16)-(47+XA*16
,15+YA*16),12,BF:F(XA,YA)=14

300 X=XA+MA:Y=YA+NA:LINE (32+X*16,Y
*16)-(47+X*16,15+Y*16),14,BF

310 FOR W=0 TO 150:NEXT W

400 S=STICK(2):MZ=0:NZ=0:QQ=0:IF XZ
<0 THEN 200
410 IF STRIG(2)=-1 THEN GOSUB 2000
420 IF S=0 THEN 400:REM 200
430 IF S=1 THEN YZ=YZ-1:NZ=1:QQ=1:I
F YZ<0 THEN YZ=0:GOTO 400

440 IF S=5 THEN YZ=YZ+1:NZ=-1:QQ=1:
IF YZ>11 THEN YZ=1:GOTO 400

450 IF S=7 THEN XZ=XZ-1:MZ=1:QQ=1:I
F XZ<0 THEN XZ=0:GOTO 400

460 IF S=3 THEN XZ=XZ+1:MZ=-1:QQ=1:
IF XZ>11 THEN XZ=11:GOTO 400

470 IF F(XZ,YZ)=14 THEN XZ=XZ+MZ:YZ
=YZ+NZ:GOTO 400
480 IF QQ=0 THEN 400
490 LINE (32+XZ*16,YZ*16)-(47+XZ*16
,15+YZ*16),6,BF:F(XZ,YZ)=14

500 X=XZ+MZ:Y=YZ+NZ:LINE (32+X*16,Y
*16)-(47+X*16,15+Y*16),14,BF

510 FOR W=0 TO 150:NEXT W

600 GOTO 200
1000 REM Unterprogramm A-Sprung
1010 X1=INT(RND(1)*12)
1020 Y1=INT(RND(1)*12)
1030 IF F(X1,Y1)=14 THEN LINE (32+X
A*16,YA*16)-(47+XA*16,15+YA*16),14,
BF:XA=-3:YA=-3:RETURN 400
1040 LINE (32+X1*16,Y1*16)-(47+X1*1
6,15+Y1*16),12,BF:F(X1,Y1)=14
1050 LINE (32+XA*16,YA*16)-(47+XA*1
6,15+YA*16),14,BF:F(XA,YA)=14
1060 XA=X1:YA=Y1

1070 RETURN 400

2000 REM Unterprogramm Z-Sprung
2010 X9=INT(RND(1)*12)
2020 Y9=INT(RND(1)*12)
2030 IF F(X9,Y9)=14 THEN LINE (32+X
Z*16,YZ*16)-(47+XZ*16,15+YZ*16),14,
BF:XZ=-3:YZ=-3:RETURN 200
2040 LINE (32+X9*16,Y9*16)-(47+X9*1
6,15+Y9*16),6,BF:F(X9,Y9)=14
2050 LINE (32+XZ*16,YZ*16)-(47+XZ*1
6,15+YZ*16),14,BF:F(XZ,YZ)=14
2060 XZ=X9:YZ=Y9

2070 RETURN 200
```

```
240 IF S=13 THEN YA=YA+16:NA=-16:QQ
=1:IF YA>176 THEN YA=176:GOTO 200

250 IF S=11 THEN XA=XA-4:MA=4:QQ=1:
IF XA<0 THEN XA=0:GOTO 200

260 IF S=7 THEN XA=XA+4:MA=-4:QQ=1:
IF XA>44 THEN XA=44:GOTO 200

270 LOCATE XA+16,YA,L:IF L=0 THEN X
A=XA+MA:YA=YA+NA:GOTO 200
280 IF QQ=0 THEN 200

290 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT XA+
I,YA:DRAWTO XA+I,YA+15:NEXT I

300 FOR I=16 TO 19:PLOT XA+MA+I,YA+
NA:DRAWTO XA+MA+I,YA+NA+15:NEXT I

310 COLOR 3:FOR I=17 TO 18:PLOT XA+
I,YA+1:DRAWTO XA+I,YA+14:NEXT I

320 PLOT XA+16,YA+3:DRAWTO XA+19,YA
+3:PLOT XA+16,YA+13:DRAWTO XA+19,YA
+13
330 FOR W=0 TO 150:NEXT W
400 S=STICK(1):MZ=0:NZ=0:QQ=0:IF XZ
<0 THEN 200
410 IF STRIG(1)=0 THEN 2000
420 IF S=15 THEN 400
430 IF S=14 THEN YZ=YZ-16:NZ=16:QQ=
1:IF YZ<0 THEN YZ=0:GOTO 400

440 IF S=13 THEN YZ=YZ+16:NZ=-16:QQ
=1:IF YZ>176 THEN YZ=176:GOTO 400

450 IF S=11 THEN XZ=XZ-4:MZ=4:QQ=1:
IF XZ<0 THEN XZ=0:GOTO 400

460 IF S=7 THEN XZ=XZ+4:MZ=-4:QQ=1:
IF XZ>44 THEN XZ=44:GOTO 400

470 LOCATE XZ+16,YZ,L:IF L=0 THEN X
Z=XZ+MZ:YZ=YZ+NZ:GOTO 400
480 IF QQ=0 THEN 400
490 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT XZ+
I,YZ:DRAWTO XZ+I,YZ+15:NEXT I

500 FOR I=16 TO 19:PLOT XZ+MZ+I,YZ+
NZ:DRAWTO XZ+MZ+I,YZ+NZ+15:NEXT I

510 COLOR 4:FOR I=17 TO 18:PLOT XZ+
I,YZ+1:DRAWTO XZ+I,YZ+14:NEXT I

520 PLOT XZ+16,YZ+6:DRAWTO XZ+19,YZ
+6:PLOT XZ+16,YZ+9:DRAWTO XZ+19,YZ+
9
530 FOR W=0 TO 150:NEXT W
600 GOTO 200
1000 REM UNTERPROGRAMM A-SPRUNG
1010 X1=INT(RND(0)*12)*4
1020 Y1=INT(RND(0)*12)*16
1030 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT XA
+I,YA:DRAWTO XA+I,YA+15:NEXT I

1050 LOCATE X1+16,Y1,L:IF L=0 THEN
XA=-3:YA=-3:GOTO 400
1060 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT X1
+I,Y1:DRAWTO X1+I,Y1+15:NEXT I
1070 FOR I=16 TO 19:PLOT X1+I,Y1:DR
AWTO X1+I,Y1+15:NEXT I
1080 COLOR 3:FOR I=17 TO 18:PLOT X1
+I,Y1+1:DRAWTO X1+I,Y1+14:NEXT I
1090 PLOT X1+16,Y1+3:DRAWTO X1+19,Y
1+3:PLOT X1+16,Y1+13:DRAWTO X1+19,Y
1+13
1100 XA=X1:YA=Y1:GOTO 400
2000 REM UNTERPROGRAMM Z-SPRUNG
2010 X9=INT(RND(0)*12)*4
2020 Y9=INT(RND(0)*12)*16
2030 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT XZ
+I,YZ:DRAWTO XZ+I,YZ+15:NEXT I

2050 LOCATE X9+16,Y9,L:IF L=0 THEN
XZ=-3:YZ=-3:GOTO 200
2060 COLOR 0:FOR I=16 TO 19:PLOT X9
+I,Y9:DRAWTO X9+I,Y9+15:NEXT I
2070 FOR I=16 TO 19:PLOT X9+I,Y9:DR
AWTO X9+I,Y9+15:NEXT I
2080 COLOR 4:FOR I=17 TO 18:PLOT X9
+I,Y9+1:DRAWTO X9+I,Y9+14:NEXT I
2090 PLOT X9+16,Y9+6:DRAWTO X9+19,Y
9+6:PLOT X9+16,Y9+9:DRAWTO X9+19,Y9
+9
2100 XZ=X9:YZ=Y9:GOTO 200
```

Jeweils das gleiche Programm für Commodore (links), MSX (Mitte) und Atari (rechts)

```
0 REM WORTRATE.COM
10 PRINT CHR$(147):POKE 53280,8:POK
E 53281,2:R=RND(-TI):Q=0:V=0:C=1024
:F=55296
20 FOR J=0 TO 39:POKE F+200+J,0:NEX
T J
30 FOR J=0 TO 39:POKE F+960+J,13:NE
XT J
100 W$="BLUMENSCHUNDINGWERMUTTERMIN
UTERUSSINTER"
110 S=INT(RND(1)*12)*3+1
120 R$=MID$(W$,S,6)
130 GET T$
140 IF T$="" THEN 130
150 T=ASC(T$)-64
160 FOR P=1 TO 6
170 A$=MID$(R$,P,1)
180 IF A$=T$ THEN POKE C+216+P,T:Q=
Q+1
190 NEXT P
200 V=V+1:POKE C+958+2*V,95:POKE C+
959+2*V,105
210 IF Q=6 THEN 300
220 IF V=20 THEN 400
230 GOTO 130
300 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:P
RINT:PRINT"===============> BRAVO!
<==============="
310 PRINT:PRINT"               NUR";V;
"VERSUCHE":GOTO 500
400 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:P
RINT:PRINT"----------->> PECH GEHAB
T! <<-----------"
410 PRINT:GOTO 500
500 PRINT:PRINT:PRINT "
 NEUES SPIEL?"
510 PRINT:PRINT"              BITTE <J
> DRUECKEN"
520 GET T$:IF T$="J" THEN 10
530 GOTO 520
```

```
0 REM WORTRATE.MSX
20 SCREEN 1:KEY OFF:R=RND(-TIME):Q=
0:V=0
100 W$="BLUMENSCHUNDINGWERMUTTERMIN
UTERUSSINTER"
110 S=INT(RND(1)*12)*3+1
120 R$=MID$(W$,S,6)
130 T$=INKEY$
140 IF T$="" THEN 130
160 FOR P=1 TO 6
170 A$=MID$(R$,P,1)
180 IF A$=T$ THEN LOCATE 10+P,3:PRI
NT A$:Q=Q+1
190 NEXT P
200 V=V+1:LOCATE V-1,20:PRINT CHR$(
210)
210 IF Q=6 THEN 300
220 IF V=29 THEN 400
230 GOTO 130
300 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT "
---------->> BRAVO <<----------"
310 PRINT:PRINT"         Nur";V;"Vers
uche":GOTO 500
400 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT "
=======> Pech gehabt <======="
410 PRINT:GOTO 500
500 PRINT:PRINT:PRINT"           Neues
 Spiel?"
510 PRINT:PRINT"        Bitte <J> drü
cken"
520 IF INKEY$="J" THEN 20
530 GOTO 520
```

```
0 REM WORTRATE.ATA
10 DIM W$(40),R$(6),A$(1)
20 GRAPHICS 2:S=0:P=0:Q=0:V=0:POKE
752,1:POKE 710,32:POKE 764,255
30 FOR C=0 TO 119:POKE 40800+C,0:NE
XT C
100 W$="BLUMENSCHUNDINGWERMUTTERMIN
UTERUSSINTER"
110 S=INT(RND(0)*12)*3
120 R$=W$(S+1,S+6)
130 OPEN #1,4,0,"K:"
140 GET #1,T
150 CLOSE #1
160 FOR P=1 TO 6
170 A$=R$(P,P)
180 IF ASC(A$)=T THEN POSITION 5+P,
4:? #6;CHR$(T):Q=Q+1
190 NEXT P
200 V=V+1:? CHR$(8);CHR$(136);
210 IF Q=6 THEN 300
220 IF V=18 THEN 400
230 GOTO 130
300 ? :? "------------>> BRAVO <<--
----------"
310 ? "            Nur ";V;" Versuche!
":GOTO 500
400 ? :? "==========> Pech gehabt!
<=========="
410 ? :GOTO 500
500 ? " Neues Spiel? Bitte <START>
tasten:";
510 IF PEEK(53279)=6 THEN 20
520 GOTO 510
```

```
0 REM KALEIDOS.COM
10 T=1024:F=55296:R=RND(-TI):C=1
20 PRINT CHR$(147):POKE 53280,0:POK
E 53281,0
30 FOR J=0 TO 24:FOR I=7 TO 31:POKE
 T+J*40+I,160:NEXT I:NEXT J:REM 102
40 FOR I=7 TO 31:FOR J=0 TO 24:POKE
 F+J*40+I,11:NEXT J:NEXT I:REM 102
70 C=INT(RND(1)*15)+1
80 X=INT(RND(1)*13)
90 Y=INT(RND(1)*13)
100 POKE F+(12-X)*40+19-Y,C
110 POKE F+(12-X)*40+19+Y,C
120 POKE F+(12+X)*40+19+Y,C
130 POKE F+(12+X)*40+19-Y,C
140 POKE F+(12-Y)*40+19-X,C
150 POKE F+(12-Y)*40+19+X,C
160 POKE F+(12+Y)*40+19+X,C
170 POKE F+(12+Y)*40+19-X,C
180 GOTO 70
```

```
0  REM KALEIDOS.MSX
10 SCREEN 3:X=RND(-TIME)
20 COLOR 15,1,1:CLS
30 FOR I=32 TO 223 STEP 8:FOR J=0 T
O 191 STEP 8:C=INT(RND(1)*2)+14:PSE
T (I,J),C:PSET(I+4,J),C:PSET(I+4,J+
4),C:PSET(I,J+4),C:NEXT J: NEXT I
70 C=INT(RND(1)*10)+1
80 X=(INT(RND(1)*12)+1)*8-1
90 Y=(INT(RND(1)*12)+1)*8-1
100 PSET(127-X,95-Y),C:PSET(131-X,9
5-Y),C:PSET(131-X,99-Y),C:PSET(127-
X,99-Y),C
110 PSET(127-Y,95-X),C:PSET(131-Y,9
5-X),C:PSET(131-Y,99-X),C:PSET(127-
Y,99-X),C
120 PSET(128+X,96+Y),C:PSET(124+X,9
6+Y),C:PSET(124+X,92+Y),C:PSET(128+
X,92+Y),C
130 PSET(128+Y,96+X),C:PSET(124+Y,9
6+X),C:PSET(124+Y,92+X),C:PSET(128+
Y,92+X),C
140 PSET(128+X,95-Y),C:PSET(124+X,9
5-Y),C:PSET(124+X,99-Y),C:PSET(128+
X,99-Y),C
150 PSET(128+Y,95-X),C:PSET(124+Y,9
5-X),C:PSET(124+Y,99-X),C:PSET(128+
Y,99-X),C
160 PSET(127-X,96+Y),C:PSET(131-X,9
6+Y),C:PSET(131-X,92+Y),C:PSET(127-
X,92+Y),C
170 PSET(127-Y,96+X),C:PSET(131-Y,9
6+X),C:PSET(131-Y,92+X),C:PSET(127-
Y,92+X),C
180 GOTO 70
```

```
0 REM KALEIDOS.ATA
10 GRAPHICS 19
20 POKE 712,2:POKE 708,6:POKE 709,8
:POKE 710,12
30 FOR J=0 TO 22:FOR I=8 TO 30:C=IN
T(RND(0)*4):COLOR C:PLOT I,J:NEXT I
:NEXT J
40 FOR Z=0 TO 300:NEXT Z
50 POKE 712,0:POKE 708,146:POKE 709
,68:POKE 710,230
60 C=INT(RND(0)*3)+1
70 X=INT(RND(0)*12)
80 Y=INT(RND(0)*12)
90 COLOR C
100 PLOT 19-X,11-Y:PLOT 19+X,11+Y
110 PLOT 19+X,11-Y:PLOT 19-X,11+Y
120 PLOT 19-Y,11-X:PLOT 19+Y,11+X
130 PLOT 19+Y,11-X:PLOT 19-Y,11+X
140 FOR Z=0 TO 100:NEXT Z
150 GOTO 60
```

```
0 REM SORTZAHL.COM
10 DIM Z(19),A(19):R=RND(-TI)
20 FOR J=0 TO 19
30 Z(J)=INT(RND(1)*1000)
40 A(J)=Z(J)
50 NEXT J
100 K=0
110 FOR J=0 TO 18
120 IF Z(J)>Z(J+1) THEN U=Z(J):Z(J)
=Z(J+1):Z(J+1)=U:K=1
130 NEXT J
140 IF K<>0 THEN 100
200 PRINTCHR$(147):FOR J=0 TO 19:PR
INT A(J);TAB(10);Z(J):NEXT J
```

```
0  REM SORTZAHL.MSX
10 DIM Z(19)
20 R=RND(-TIME)
30 FOR J=0 TO 18
40 Z(J)=INT(RND(1)*1000)
50 NEXT
60 CLS:FOR J=0 TO 19:PRINT USING"##
##";Z(J):NEXT
100 K=0
110 FOR J=0 TO 18
120 IF Z(J)>Z(J+1) THEN SWAP Z(J),Z
(J+1):K=1
130 NEXT
140 IF K<>0 THEN 100
160 FOR P=1 TO 6
170 A$=MID$(R$,P,1)
180 IF A$=T$ THEN LOCATE 10+P,3:PRI
NT A$:Q=Q+1
190 NEXT P
200 FOR J=0 TO19:LOCATE 9,J:PRINT U
SING"####";Z(J):NEXT
```

```
0 REM SORTZAHL.ATA
10 DIM Z(19)
20 FOR J=0 TO 19
30 Z(J)=INT(RND(0)*1000)
40 NEXT J
50 ? CHR$(125)
60 FOR J=0 TO 19:POSITION 2,J:? Z(J
);:NEXT J
100 K=0
110 FOR J=0 TO 18
120 IF Z(J)>Z(J+1) THEN U=Z(J):Z(J)
=Z(J+1):Z(J+1)=U:K=1
130 NEXT J
140 IF K<>0 THEN 100
200 FOR J=0 TO 19:POSITION 9,J:? Z(
J);:NEXT J
```

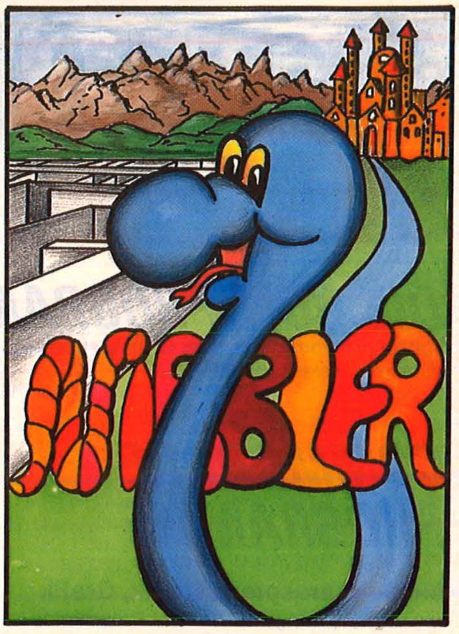
Jeweils das gleiche Programm für Commodore (links), MSX (Mitte) und Atari (rechts)

—Vier Superspiele—

für Ihren Schneider CPC 464







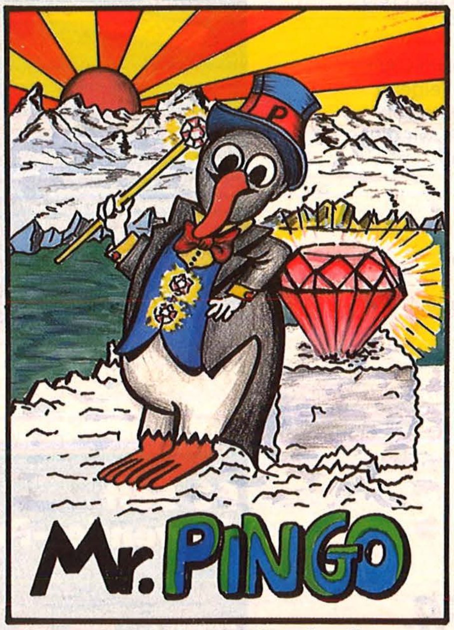
Money Molch

Wenn Sie bis jetzt immer Angst vorm Tauchen hatten, können Sie jetzt in geheimnisvollen Tiefen des dunklen Ozeans vordringen. Hier lebt MONEY MOLCH auf der ständigen Suche nach untergegangenen Schiffen und deren Schätzen. Nur Könner sollten sich an die Aufgabe, wagen MONEY MOLCH diese Schätze auf einer Unterwasserjagd in unerforschten Tiefen mit geheimnisvollen Pflanzen und Tieren wieder zu entreißen.

Mit faszinierender Farbgrafik!

TIME

Der Knüller für Spielhallen Profis mit eisernen Nerven. In einem riesigen Labyrinth müssen Sie Mr. X erledigen, der Sie gefangen hält. Auf dem Weg zu seinem Bunker werden Sie von hunderten von Droiden und Robotern sowie Laserschranken aufgehalten. Versuchen Sie den hindernisreichen Wettkampf gegen die Zeit zu gewinnen. Soviel Action haben Sie auf Ihrem Bildschirm bestimmt noch nicht gesehen.



Diese Spiele in 100% schneller Maschinensprache warten auf Ihren Schneider mit Grün- oder Farbmonitor

NIBBLER

Helft NIBBLER, der verhexten Schlange auf Ihrem Weg durch die 10 verwegenen Gärten zum Zauberschloß. Aber Achtung: NIBBLER wächst von Sekunde zu Sekunde und versperrt sich so ständig den Weg. Superschnelles Reaktionsvermögen und Geschicklichkeit sind nötig um NIBBLER zu retten und vor den vielen Gefahren in Sicherheit zu bringen. Supergrafik und Sound in einer ungeahnten Dimension.

MR. PINGO

In der endlosen Antarktis muß Mr. PINGO eine unglaubliche Aufgabe erledigen. Umringt von Feinden, ist er auf der Suche nach dem blauen Diamant. Dieses faszinierende Abenteuer können Sie in Supergrafik und Supersound erleben. Ein eisiges Vergnügen für heiße Sommertage.

SCS Software Spiele erhalten Sie demnächst auch im Computer Fachhandel und in den Fachabteilungen der Kaufhäuser.

Händler finden in uns einen leistungsstarken Partner

Bitte beachten Sie auch unsere Anwender - Programme für den CPC 464

NIBBLER, MONEY MOLCH, MR. PINGO und TIME sind Entwicklungen von Rainbow Arts Software

Wenn Sie auf die weiteren Neuerscheinungen achten, können Sie Langeweile auch in der Zukunft vergessen.

TIME, NIBBLER, MONEY MOLCH und MR. PINGO ist »Software made in Germany«!!

Für Ihre telefonische Bestellung wählen Sie bitte:

0 95 42 / 83 48

ScS
STEFAN SEUCAN
SOFTWARE
Postfach 2444 — 8600 Bamberg 1

Jedes Spiel nur DM 39.–

BESTELL-COUPON
Bitte senden Sie an: SCSoftware · Stefan Seucan
Postfach 2444 · 8600 Bamberg 1
Bitte senden Sie mir:
zzgl. DM 4,80 Versandkosten
O per Nachnahme O Verrechnungsscheck liegt bei
Meine Adresse:

CHIP SONDERHEFTE

DIE GOLDPROGRAMME

Spitzenprogramm aus dem CHIP-Wettbewerb „Goldene Diskette 1985".

COMMODORE-PROGRAMME



C 64 — Lernspiele, Musik, Grafik

Die sechste Ausgabe der C 64-Programme bringt neben aktuellen Listings auch Spitzenprogramme, die als Preisträger beim Wettbewerb „Goldene Diskette 1985" ermittelt wurden.

Zum Thema Grafikprogramme eine Reihe von Mini-CAD-Lösungen, die sich hervorragend zum Einbau in eigene Programme eignen. (Und damit es bei der Eingabe von Grafik-Zeichen keine Probleme mehr gibt, haben wir diese Programme benutzerfreundlich umgeschrieben.)

Aus dem Inhalt:
- BASIC-Computer
- MUSIK-BASIC
- Grafik-BASIC
- Super-Verkehrstrainer
- Mathe-Graph
- 3 D-Diagramme
- Autostart
- Disk-List
- Kurvendiagramme
- Sprite Editor
- und selbstverständlich Tips und Tricks

PC-SOFT-ANWENDER-PROGRAMME



IBM PC und Kompatible, Ausgabe 2

Die zweite Ausgabe, diesmal mit einer ganzen Reihe aktueller Anwenderprogramme für Schule, Beruf, Freizeit und Hobby. Vorwiegend in BASIC-A geschrieben. Problemlos auch für die „weniger" kompatiblen Systeme verwendbar. Alle Programme wurden auf dem IBM PC getestet und laufen in der jeweils gegebenen Version von MS/DOS.

Unter anderem finden Sie Listings für:
- Diskettendoktor
- Öko-Simulation
- Stundenplan
- Wordstar-Erweiterung
- Sprachtrainer
- Denkaufgaben
- und viele praktische Tips und Tricks

0473

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Sonderhefte lieferbar.

TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby.

C 64 Programme 2
Programme wie Briefe schreiben, Schallplatten-Archiv, Haushaltsführung, Datentransfer.

SHARP MZ 7xx, 8xx
Denken, Reagieren, Spielen, Kalkulieren. Von Karteien und Dateien bis zum Super-Text. Von CHIP getestet.

C 64 Programme als Home-Roboter
Jederzeit dienstbereit. Zum Nutzen der Benützer. Privat und beruflich.

Hier bestellen

Schneider CPC 464
Exclusiv für CHIP: 29 Programme für den Senkrechtstarter unter den Home-Computern; mit vielen Tips und Tricks

Computer-Katalog 1985
Das aktuellste Nachschlagewerk mit über 800 Geräten und ihren wichtigsten Leistungsdaten und Preisen im Vergleich. Mit Bezugsadressen!

C 64 Programme 3
Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

PEEK POKE C 64
Auf über 150 Seiten jede Menge Tips und Tricks, Listingbeispiele, ein Stichwortregister zur Erklärung wichtiger Begriffe und ein Schlagwortregister zum schnellen Finden der Themen.

TA alphatronic PC Programme
30 Programme für Beruf und Freizeit. Eine gesunde Mischung aus Spiel, Spaß und Arbeitserleichterung für Anfänger und trainierte Anwender.

CHIP-Test-Jahrbuch 1985
Über 300 Seiten Tips und Informationen über Personal-Computer, Home-Computer, Zubehör, Software. Mit einem verzeichnis der Bezugsquellen.

Unterhaltung und Nutzen C 64
Für alle, die mehr aus ihrem C 64 herausholen wollen, gibt es jetzt den 4. Band der C 64-Programme von CHIP.

ZX Spectrum 1
Die besten Programme: Geschicklichkeit, Denkspiele, Glücksspiele, Grafik, Naturwissenschaft, Wirtschaft, Organisation.

C 64: Lernspiele, Musik, Grafik — eine gelungene Mischung aus aktuellen Listings und Spitzenprogrammen der „Goldenen Diskette".

IBM PC und Kompatible, Ausgabe 2 — aktuelle Anwenderprogramme für Schule, Beruf und Freizeit. Vorwiegend in Basic-A.

Atari 600XL/800XL
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft, Tips und Tricks.

IBM PC, Kompatible und IBM PCjr. Programme
Über 60 Programme für den PC, PCjr. und alle kompatiblen Rechner.

Epson HX 20
Exclusiv und erstmalig von CHIP: Programme für den hand-held „Computer des Jahres 1983", die die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten voll zur Geltung bringen.

Apple II C
Programme von Lesern für Leser. Listige Listings für Anfänger und Fortgeschrittene. Vielseitig wie unsere Leser und die Geräte der Apple-Familie.

Bestellkarte CHIP-SONDERHEFTE

☐ **Ja,** senden Sie mir bitte die angekreuzten Sonderhefte zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil für das Ausland DM 6,—).

Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

Datum

Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

0472

Anzahl	Titel	Best.-Nr.	DM/Stk.
	CHIP-Test-Jahrbuch 1985	0020	24,—
	Computer-Hobby C 64	924	24,—
	Neue Medien	0050	24,—
	Computer-Katalog 1985	932	24,—
	C 64 als Home-Roboter	0040	14,—
	C 64 Programme 2	910	18,—
	C 64 Programme 3	919	18,—
	Peek Poke 64	929	18,—
	Unterhaltung und Nutzen C 64	935	14,—
	C 64: Lernspiele, Grafik	0080	14,—
	VC 20 Programme 1	754	18,—
	VC 20 Programme 2	903	18,—
	Apple II + IIc	0010	18,—
	Atari 600XL/800XL/65XE	0060	18,—
	Schneider CPC 464	931	18,—
	TI 99/4A Programme	906	18,—
	ZX Spektrum 1	911	18,—
	EPSON HX 20	930	28,—
	IBM PC und Kompatible	917	28,—
	IBM PC, Kompatible, Ausgabe 2	0070	28,—
	Sharp MZ 7XX, 8xx	0030	28,—
	TA alphatronic PC	925	28,—

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen
und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		Sicher in BASIC	821	9,80
		Maschinencode	822	9,80
		Fit mit dem Taschenrechner	823	9,80
		Computergrafik	824	9,80
		C 64 programmieren Bd. 1	819	24,—
		C 64 programmieren Bd. 2	820	24,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung
zuzüglich Versandkostenanteil

7/85

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

7/85

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle
mit Rechnung

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		Höhere Mathematik CPC 464	856	33,—
		Der HC als Btx-Terminal	850	30,—
		Die Atari-Hitparade	855	33,—
		Der BASIC-Interpreter im Laser	874	40,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

HC BUCHLADEN

Spaß mit Computern!

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 12,– DM

Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 12,– DM

Computer von A bis Z
Ein Bildwörterbuch
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 12,– DM

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 12,– DM
Praktische Beispiele und Programme

Programmieren – ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 12,– DM

BASIC-Programme besser verstehen – leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 12,– DM

Maschinencode
L. Watts/M. Wharton
47 Seiten, 12,– DM
Für Z80 und 6502

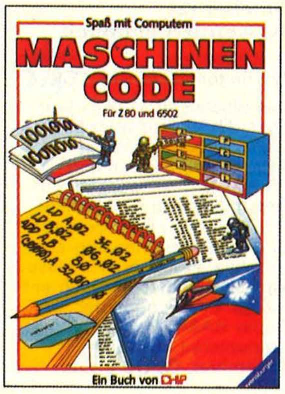
Sicher in BASIC
J. Waters/N. Cutler
47 Seiten, 12,– DM
Spiele und Übungen für Hobbyprogrammierer.

Computergrafik
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12,– DM

Fit mit dem Taschenrechner
N. Langdon/H. Davies
47 Seiten, 12,– DM

Rechnen und Spielen mit Taschenrechner
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 12,– DM
Möchten Sie wissen, was alles in Ihrem Taschenrechner steckt? Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung.

Der CHIP
Wie er funktioniert – Was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 12,– DM
Dieses Buch stellt eine der bedeutsamsten Erfindungen überhaupt vor.

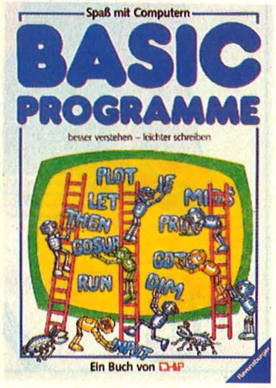


Home-Computer klipp und klar
Peter Rodwell
208 Seiten, 32,– DM
Verstehen – Kaufen – Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben – sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.



Commodore 64 Programmieren Schritt für Schritt
Reihe Screen Shot
Phil Cornes
je 64 Seiten, je 24,– DM
Band 1 zeigt, wie ein Programm aussehen muß, wie es korrigiert und gespeichert wird. Sound- und Grafikprogramme stehen im Vordergrund.
Band 2 befaßt sich mit der Programmierung hochauflösender Grafiken.
Jeder Band mit ca. 150 4farbigen Bildschirmfotos von Listings, die wirklich laufen.

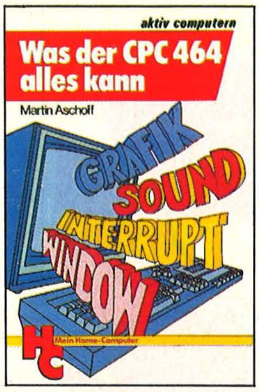


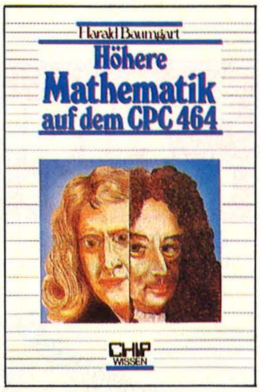


Der BASIC-Interpreter im Laser 110, 210, 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
152 Seiten, 40,– DM
Aufbau und Wirkungsweise
Ziel dieses Buches ist es, die wesentlichen Funktionen des BASIC-ROMs zu beschreiben, damit Sie alle Funktionen optimal nutzen können. Das Buch soll auch dem Assembler-/Maschinenprogramm-Experten die Möglichkeiten eröffnen, Funktionen des BASIC-ROMs in eigenen Programmen zu nutzen, (z.B. für mathematische Funktionen).

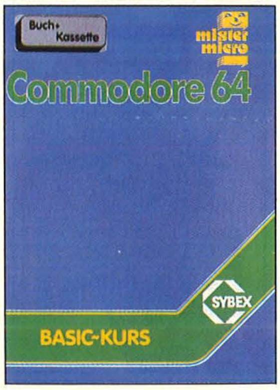
Das Abenteuer-Programmierbuch für den Commodore 64
A. J. Bradbury
196 Seiten, 30,– DM
Dieses Buch ist keine Sammlung fertiger Spiele. Es beinhaltet alles, was zum Entwickeln und Schreiben von Spieleprogrammen nötig ist. Von der Idee zu einer Abenteuergeschichte bis zur Realisierung des fertigen Programms wird jeder Aspekt ausführlich diskutiert und schrittweise zu einem Programmblock entwickelt. So können Sie eigene Spielideen umsetzen.

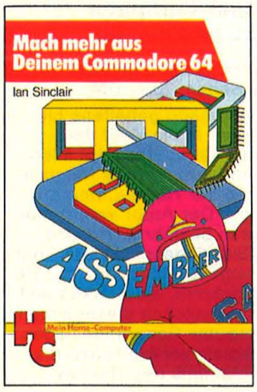
Mein zweites Commodore 64-Buch
Rügheimer/Spanik
280 Seiten, 38,– DM
Ihr erstes Commodore-64-Buch war das Handbuch, das Sie mit dem Gerät erhielten. Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, jedoch nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich, so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist.





ROM-Listings für Laser 110 · 210 · 310 VZ 200
Vollständige dokumentierte Auflistung des BASIC-Interpreters Version 2.0
Gerhard Wolf
280 Seiten, 45,– DM
Um hinter die Geheimnisse des Home-Computers Laser zu kommen, die letzten Rafinessen des ROM-Speichers zu erforschen, dazu verhelfen Ihnen diese ROM-Listings. Klar gegliedert und ausführlich kommentiert zeigen sie ganz deutlich, was die Laser-Home-Computer bieten.





Was der CPC 464 alles kann
Martin Aschoff
ca. 156 Seiten, 28,– DM
Wenn Sie das Handbuch Ihres CPC 464 bereits durchgearbeitet haben, jedoch noch viele Fragen offen sind, dann brauchen Sie weitere Informationen und Anregungen zu Ihrem Gerät aus diesem Buch. Tips zum Programmieren und Tricks zum Umgang mit dem Betriebssystem werden vermittelt. Mehrere Standardprogramme erhöhen den Nutzwert Ihres CPC 464 erheblich.

Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Harald Baumgart
192 Seiten, 33,– DM
Mit diesem Buch entdecken Sie immer wieder neue, gute Seiten Ihres CPC 464 und überwinden den Frust vor mathematischen Problemen. Hier finden Sie die richtige Programmauswahl, verständliche und eindeutige Erläuterungen der Lösungswege, durchgerechnete Beispiele (ohne Benutzung der Programme) und – als Schwerpunkt – die Programme selbst.

Das Laser-DOS für Laser 110 · 210 · 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
132 Seiten, 40,– DM
In diesem Band wird das Disketten-Betriebssystem des Laser-Computers in seinem Aufbau und seiner Anwendung erläutert. Neben einer genauen Beschreibung der BASIC-DOS-Befehle wird auch die Schnittstelle und Anwendbarkeit in Maschinenprogrammen erklärt. Anwendungsbeispiele erleichtern den Einstieg in die Diskettenwelt.

Commodore 64-Assembler-Kurs
Reihe mister micro
296 Seiten, 64,– DM
Buch mit Diskette
Das Buch enthält den Kurs in 6510-Assembler-Programmierung. Es setzt keinerlei Grundkenntnisse auf diesem Gebiet voraus. Die verschiedenen Befehle werden anhand von Beispielprogrammen eingeführt und erläutert. Alle systemspezifischen Eigenheiten sind berücksichtigt und ausgenutzt, insbesondere die eingebauten Maschinencode-Routinen.

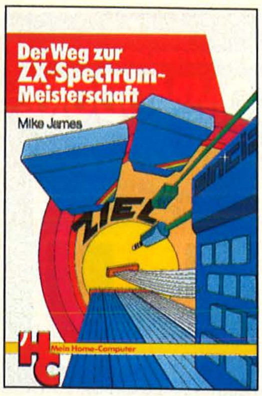
Mach mehr aus Deinem Commodore 64
Start in die Maschinensprache
Ian Sinclair
180 Seiten, 33,– DM
Wer den Maschinencode des Commodore 64 beherrscht, dringt in die Tiefe dieses Rechners ein. Dieses Buch zeigt dem Anwender Einzelheiten der Arbeitsweise des Computers. Dadurch kann er leistungsfähigere Programme schreiben, einfache Assembler-Programme lesen und BASIC-Programme dadurch straffen.

Multiplan auf dem Commodore 64
Bernd Kretschmer
176 Seiten, 28,– DM
In diesem einführenden Buch sind nicht nur Befehlserklärungen aneinandergereiht – es wird vielmehr an übersichtlichen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein u.a.m.) alles Wesentliche beschrieben. Die deutsche Multiplan-Version unterscheidet sich im Funktionsumfang nicht von den Versionen für wesentlich teurere Mikrocomputer.

Start in die Künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Jeremy Vine
ca. 104 Seiten, 23,– DM
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
Der CPC 464 verfügt nicht nur über ein hervorragendes BASIC, mit diesem Buch können Sie auch nach den Regeln der Künstlichen Intelligenz programmieren. Folgende Techniken werden vermittelt: Aufbau von Datenbanken, Mustererkennung, wirkungsvolle Stringmanipulationen.

Alle VOGEL-Computerbücher beschreibt der neue Katalog. Bitte anfordern!

HC BUCHLADEN

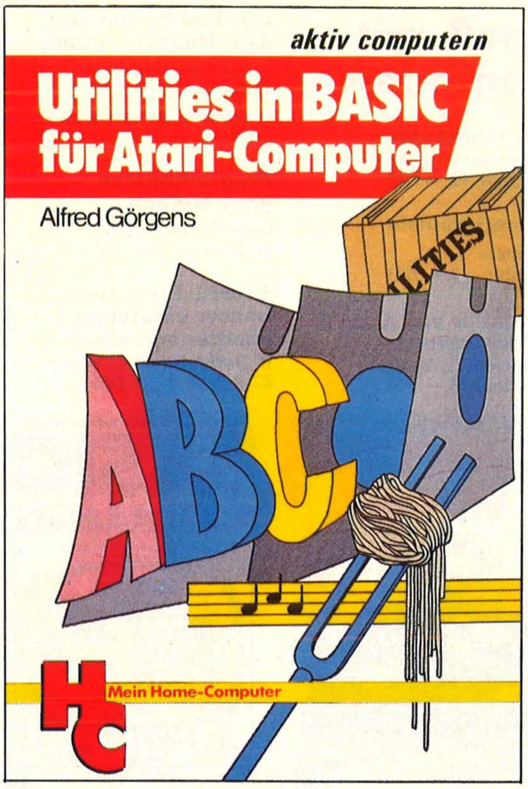


Sinclair QL Anwenderhandbuch
D. Kiesenberg
121 Seiten, 39,80 DM
Tip

Der Sinclair QL (128 K-Speicher, 32-Bit-Prozessor 68008, 2 Microdrives) wird mit 4 Profi-Programmen und „Super-BASIC“ ausgeliefert. Was fehlt, sind ausführliche Informationen über Betriebssystem, Programmiersprache und Anwendungen. All diese Tips sind in diesem Buch enthalten: Erklärungen der Super-BASIC-Befehle, Programmieren in 68008-Assembler, QDOS u.a.m.

Utilities in BASIC für Atari-Computer
Alfred Görgens
120 Seiten, 25,— DM

Möchten Sie Ihre Programme perfektionieren? Suchen Sie nützliche Programmierhilfen? Wollen Sie Textverarbeitung betreiben oder Ihren Atari als Musikinstrument benutzen? Dann ist dieses Buch genau das Richtige für Sie. Alle Listings sind in BASIC geschrieben, so daß Sie keinerlei Zusatzmodule (Assembler) benötigen, um die Programme optimal nutzen zu können.



Der Weg zur Spectrum-Meisterschaft
Mike James
216 Seiten, 30,— DM

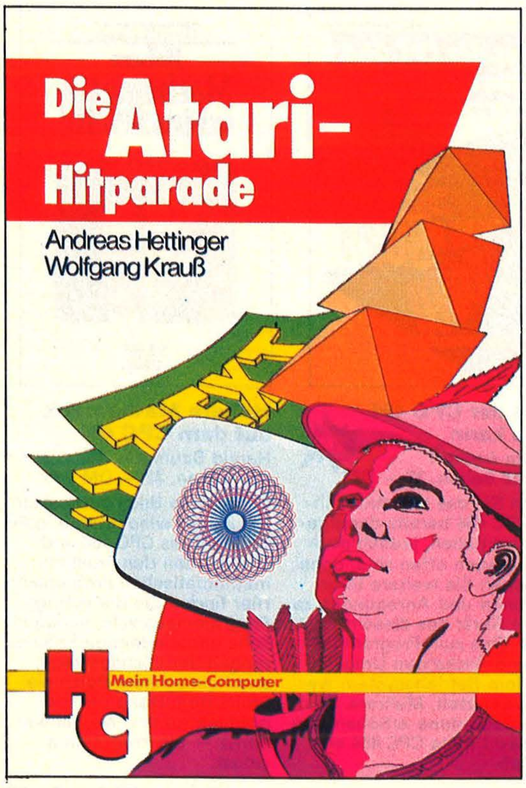
Durch das Erscheinen der Microdrives und der Interfaces I und II wurde der ZX-Spectrum noch vielseitiger einsetzbar. Wie man BASIC-Programme durch Maschinencode-Routinen erweitert, die technischen Möglichkeiten des Spectrums ganz ausnutzt und aktuelle Peripherie-Einheiten erfolgreich einsetzt, das erfahren Sie hier durch sehr ausführliche Programmbeispiele.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM
Grafik, Farbe und Musik

Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.

Start in die Computergrafik
Fred Wagenknecht
296 Seiten, 38,— DM
Grundlagen und Programme für TRS-80, VideoGenie und ColourGenie

Das Buch führt den Leser in kleinen Schritten in das faszinierende Gebiet der Computergrafik ein. Fast mühelos lernt er, Grafik zu programmieren und seine Fortschritte und Erfolge auf dem Bildschirm zu kontrollieren. Ein Farbanhang zeigt eindrucksvolle Demonstrationsbeispiele.



Grafik mit dem Home-Computer
Tip
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM

Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.

Was der Atari alles kann — Band 1
A. u. J. Peschetz
236 Seiten, 35,— DM
Tip

Wer ATARI-BASIC kennt, findet in diesem Buch eine Brücke zwischen hoher Theorie und praxisbezogener Anwendung. So wird denn auch nichts ausgelassen: Einstieg mit Musik, Mathematische Grundlagen, Grafikmöglichkeiten des Atari, Utilities, Spiele und Organisationshinweise machen dieses Buch beim täglichen Umgang mit dem Atari-Computer so wertvoll.

Home-Computer kurz und bündig
Hans Joachim Sacht
152 Seiten, 20,— DM

Diese knapp gehaltene Einführung in die Welt der Home-Computer zeigt allen Einsteigern, welche Möglichkeiten der Home-Computer bietet. Der Autor veranschaulicht in bewährter Art und Weise, abgespeckt von überflüssigem Ballast, wo die Einsatzgebiete, die Stärken und die Schwächen dieser neuen Computer-Generation liegen. Beispiele verdeutlichen die Problematik des Themas.





Die Atari-Hitparade
A. Hettinger/W. Krauß
196 S., 4farbig, 33,— DM
Grafik, Sound, Spiele mit vielen Programmbeispielen

In diesem Buch finden Sie kurze Programme und Übungen für unterschiedlichste Anwendungen, beginnend bei der Player-Missile-Grafik über Geräuscheffekte und Musikstücke bis hin zu fertigen Spielen. Alles wird ausführlich besprochen und in zahlreichen lauffähigen Programmen dargestellt. Verändern Sie die Programme mit den eingebauten Routinen!

Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,— DM

In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.

Die besten Anwendungen für Home-Computer
Gerfried Tatzl
192 Seiten, 30,— DM

Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Computerspielen und Grafikanwendungen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.

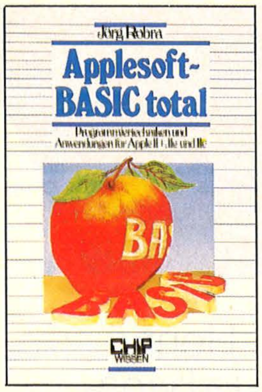
Start mit Atari-BASIC
A. Hettinger, A. Heinz
184 Seiten, 30,— DM

Grundlegendes, Tips, Tricks und tolle Programme geben in diesem Buch einen tiefen Einblick in die BASIC-Programmierung Ihres Atari-Home-Computers. Durch handliche Programme und Übungen lernen Sie die nur scheinbar so komplizierte Sprache Atari-BASIC. Als Anregung finden Sie lauffähigen Programme zum Eintippen für alle Modelle 400, 600 XL, 800 und 800 XL.

Was der Atari alles kann — Band 2
A. und J. Peschetz
240 Seiten, 35,— DM

Anhand von zehn professionell ausgearbeiteten Fallstudien wird der praxisbezogene Einsatz des Atari-Computers in Hobby, Spiel, und Beruf demonstriert. Dabei werden in Atari-BASIC die überragenden grafischen und musikalischen Fähigkeiten der Atari-Computer zur Gestaltung der Programmbeispiele eingesetzt um den Anwender in professionelle Programmiertechniken einzuführen.

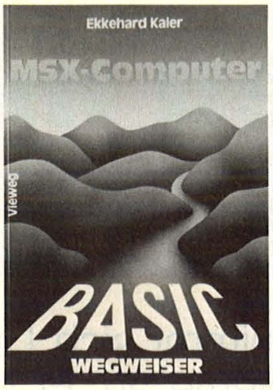
HC BUCHLADEN



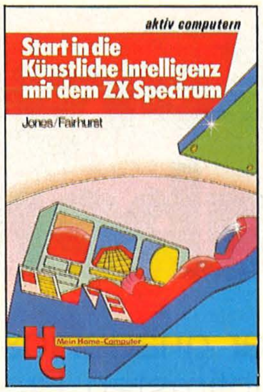
Applesoft-BASIC total
Jörg Robra
340 Seiten, 45,— DM
Tip
Programmiertechniken und Anwendungen für Apple II+, IIe und IIc
Dieses Buch wendet sich an alle, die mit Applesoft-BASIC unter DOS 3.3 leistungsfähige und benutzerfreundliche Programme erstellen wollen. Nach einem Überblick zum Aufbau von DOS 3.3 werden aufwendige Programme verschiedener Sachgebiete einschließlich Grafik schrittweise bis zur Einsatzbereitschaft entwickelt.



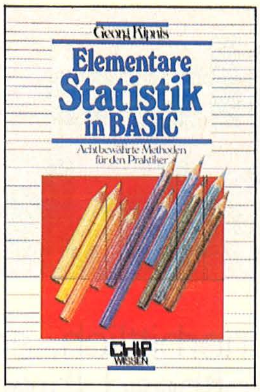
Der Heimcomputer als Btx-Terminal
H.-P. Förster/H. Rompel
Tip
196 Seiten, 30,— DM
Wie man Btx-Informationen mit dem Heimcomputer speichert und weiterverarbeitet
Dieses Buch informiert über das Btx-System und erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird; es beschreibt den Einsatz des Heimcomputers (C 64) als Btx-Terminal und gibt viele Anregungen, Adressen, Beispiele und Programme, die dann am Computer ihre Anwendung finden.



BASIC-Wegweiser für MSX-Computer
Ekkehard Kaier
370 Seiten, 48,— DM
Datenverarbeitung mit MSX-BASIC unter MSX-DOS
Mit 101 Programmen, 2 Dateien, 29 Programmablaufplänen und Struktogrammen sowie 170 Abbildungen.
Dieses Buch informiert umfassend über die grundlegenden Anwendungsmöglichkeiten, die MSX-Computer bieten: Aktuelles Grundwissen, Bedienung und Befehlsverzeichnisse und einen BASIC-Programmierkurs.



Start in die Künstliche Intelligenz mit dem ZX Spectrum
Jones/Fairhurst
192 Seiten, 30,— DM
Tip
Dieses Buch verhilft Ihnen zu ersten Erfahrungen mit Künstlicher Intelligenz. Sie werden sehen, daß alles sehr real und logisch zugeht, daß Sie sogar Ihren ZX Spectrum durch Künstliche Intelligenz zum Denken bringen können. Anhand vieler Beispiele steigen Sie in die Grundlagen der KI ein und erschließen diesen Bereich der Computerforschung.



Elementare Statistik in BASIC
Georg Kipnis
176 Seiten, 30,— DM
Acht bewährte Methoden für den Praktiker
Zahlenwerte als Ergebnis von Messungen enthalten bestimmte Abweichungen, die mit Hilfe geeigneter Rechenmethoden behandelt werden müssen. Hier ein Programmpaket, das in Micro-Color-BASIC 1.0 geschrieben wurde.

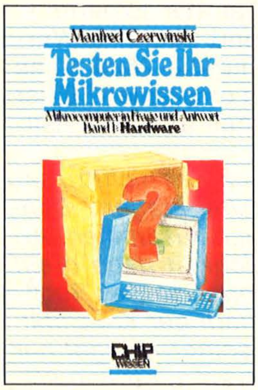
Daten, Disketten, Dateien
Hans Joachim Sacht
300 Seiten, 38,— DM
Wer anspruchsvolle Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme entwickeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

Programmieren mit Pascal
Rüdeger Baumann
272 Seiten, 23,— DM
Diese Einführung in die Kunst des Programmierens für Schüler, Hobby-Programmierer und Volkshochschüler verlangt keine Vorkenntnisse. Die Sprachkomponenten von Pascal werden nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben dienen der Festigung des Gelernten und erleichtern die Stoffvermittlung.

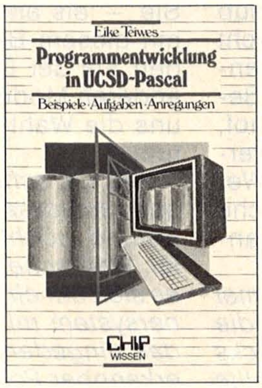
Programmierung des Z-80
Rodnay Zaks
650 Seiten, 58,— DM
Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.

BASIC-Intensivkurs I
Erich Merkel
256 Seiten, 25,— DM
Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau
Ein praktischer Kurs auf zwei Ebenen mit Beispielen und Lösungswegen für Schulen/Hochschulen, Aus-/Weiterbildung und für Hobbyprogrammierer. Mit jedem der insgesamt 20 Programme werden neue BASIC-Anweisungen eingeführt. An jedes Programm schließen sich zehn Übungen an, die das Verständnis für die Programmstruktur vertiefen.

Vom Problem zum Programm
Hans Joachim Sacht
326 Seiten, 38,— DM
Wie BASIC-Programme entstehen
Dieses Buch beginnt dort, wo die meisten BASIC-Lehrbücher aufhören: Es erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. 50 ausführlich dokumentierte Beispiele für privat und kommerziell nutzbare Programme sollen als Anregung für eigene Programmierarbeit dienen.



Testen Sie Ihr Mikrowissen
Band 1: Hardware
Manfred Czerwinski
144 Seiten, 28,— DM
Band 2: Software
168 Seiten, 30,— DM
Wie weit reicht Ihr Wissen über Mikrocomputer-Hardware? Bereiten Sie sich auf Prüfungen vor? Dieses Buch hilft Ihnen, Schwachstellen zu erkennen. Sie werden fit nach der Trial-and-Error-Methode und mit Hilfe ausführlicher Antworten. Es macht Spaß, den Lernerfolg mit den Knobeltabellen festzustellen.



Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Beispiele — Aufgaben — Anwendungen
Eike Teiwes
344 Seiten, 28,— DM
Das Buch vermittelt in einem Band den gesamten Stoff der systematischen Entwicklung von Programmen in Pascal, das mit dem UCSD-Betriebssystem ein ideales Programmierwerkzeug darstellt. Auf 150 Seiten werden Übungen geboten, die das Gelernte festigen. Das Buch wendet sich an Anfänger, die das Programmieren erlernen wollen.



Z80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Helmut Ostermann
Tip
240 Seiten, 30,— DM
Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen. Auch wer mit einem anderen Z80-Computer arbeitet, wird interessante Anwendungen finden.



Wie man in BASIC programmiert
Einführung · Techniken Fallstudien
Bernd Pol
368 Seiten, 30,— DM
Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Ein Buch, das sich bereits in der 3. Auflage bewährt.



Alle lieferbaren **DATA-BECKER** Bücher können Sie auch bei uns bestellen.

Verwenden Sie dazu bitte die beigeheftete BUCHLADEN-Bestellkarte.

Alle VOGEL-Computerbücher beschreibt der neue Katalog. Bitte anfordern!

Ihre Sorgen möcht' ich haben

Unerbittlich, aber gnadenlos nimmt sich Dr. psych. comp. Henry Softhead Ihrer intimsten Probleme an. Er gibt Rat in allen Lebenslagen – Ihr Pech, wenn Sie ihm geschrieben haben

Zu dumm: Kaffee in der Floppy

Frau Inge G. (33) aus M. schreibt uns:

Tiefverehrter Herr Dr.! Ich weiß nicht mehr ein noch sonst wohin!!! Meine Schwiegermutter grüßt mich nicht mehr, und mein Mann nimmt sein Frühstück seit neuestem im Café ein (meistens bis der nächste Morgen graut und mir erst recht). Nur weil ich neulich bei Tsch. eine ganz tolle Kaffeemaschine als Zugabe zu drei Pfund Mokka bekommen habe. Die Bohnen paßten zwar kaum durch den schmalen Einfüllschlitz, außerdem rumpelte das Ding dann ganz fürchterlich – aber das Schlimmste – die Kaffeebohnen kamen dann auch nicht mehr heraus, weder als Ganzes noch als Pulver. Es passen auch keine neuen mehr hinein! Was soll ich tun? Mein Ruf als gute Hausfrau ist ruiniert! In tiefster Verzweiflung! Ihre gebrochene Inge G.

HS: *He, He, He! Immer dasselbe. Tagtäglich erreichen mich Tausende von Zuschriften verzweifelter Hausfrauen, die nicht nur ein paar Pfund kalten Kaffee, sondern auch einen Schwarzgrün-Fernseher, eine Reiseschreibmaschine oder eben eine futuristische Kaffeemühle von ihrem Massenröster nach Haus schleppen. Der Jammer ist groß: Die Glotze bringt nicht mal Kulenkampff her, die Schreibmaschine nimmt kein Papier an, und was sich die Mühle leistet, haben Sie wohl eben am eigenen Leib (schicken Sie mir mal ein Ganzfoto?) erfahren. Ihr Fehler: Wenn Sie gleich fünf Kilo „Krönung Röstfrisch" (Brrrr!) auf einen Schlag gekauft hätten, wären Sie jetzt glückliche (?) Besitzerin des kompletten Gerümpels, nämlich einer formidablen Home-Computer-Anlage. Was Sie dann damit anfangen, ist gottlob Ihre Sache. Am besten, Sie versuchen es mal umgekehrt: Ein bekannter Computer-Händler gibt beim Erwerb von zehn Rechnern gerne ein Pfund Kaffee gratis dazu.*

Voller Schadenfreude, Ihr HS

Wo bleiben die Leichen?

Herr Rainer K. (25) aus Gr. a.d. Schutter leidet schriftlich:

Ein Problem läßt mich nicht schlafen, weder tags am Schreibtisch noch nachts im Zelt: Was passiert eigentlich mit den total kaputten Computern? Immerhin sind allein in unserem Lande über eine Million Rechner im Umlauf, die – sub specie aeternitatis – auch nicht ewig halten. Bekommen die verendeten Maschinen ein würdiges Begräbnis auf dem Comm.-Friedhof, versauern sie unsere Wälder, werden sie in die „DDR" verkauft? Wer kümmert sich um die sterbliche Plastikhülle unserer dahingegangenen Lieblinge?

HS: *Jetzt lassen Sie erst mal diese lateinische Attitüde – die hab ich wesentlich besser – hicks et nunc – drauf. Außerdem sollte es sogar Ihnen aufgefallen sein, daß neben den umweltbeflissenen Containern für weißes, braunes und grünes Glas seit einiger Zeit ein weiterer steht, mit der Aufschrift „Bitte nur 8-bit-Computer einwerfen". Im Gegensatz zu den Flaschensammlern, die sich mit dem Scherben-Recycling eine goldene Nase verdienen, ist der Schrottrechner-Interessent völlig unbekannt. Sic transit gloria Spectri. Allerdings biß ich mir kürzlich beim Verzehr eines Hamburgers den vorletzten Zahn an einer halbzerbröckelten RETURN-Taste aus. Das gab mir zu denken. Ihnen nicht?*

Guten Appetit, Ihr HS

Die Miesen bleiben draußen

Dr. K. aus O. (53) blickt nicht durch:

Ich verstehe die Welt nicht mehr: Trotz äußerst optimistischer Voraussagen eines führenden Meinungsforschungsinstitutes entschieden sich kürzlich viele Bürger nicht so sehr für die richtige Parteienlandschaft. Frau Noelle-Neumann meinte, daraufhin angesprochen, der Fehler müsse wohl an ihrem Computer liegen. Stimmen Sie – als anerkannter Experte – mit diesem Befund überein? Würden Sie der Dame die Wahl eines anderen Modells empfehlen? Oder uns die Wahl eines anderen Institutes?

HS: *Tja, schwere, um nicht zu sagen schicksalhafte Fragen. Dem Befund möchte ich zustimmen. Aller Wahrscheinlichkeit nach dreht es sich um ein konservatives Rechnersystem mit niedriger Kapazität, das eingedenk seiner Mängel nur erkennbar Positivem Eintritt in seinen Speicher gewährt und damit die Gesamtheit der Miesmacher einfach draußen vor dem Userport läßt. Die andere Erklärung wäre, daß ein Großteil der Wahlberechtigten einfach nicht in den Computer rein wollte. Das sind genau die Typen, die aus unterschiedlichen Gründen nicht in den Rechenanlagen der Finanzämter, der Fahndungsbehörden oder der Volks-*

zähler Platz nehmen möchten. Wir empfehlen den Einsatz einer weniger wählerischen, dafür um so verdauungsstärkeren EDV-Anlage.

Mit ungebrochen optimistischem Gruß, ergebenst HS

Mit Pampers in die Zukunft!

Vater Armin S. (36) aus W. plagen pädagogische Sorgen:

Ich habe für meinen Jüngsten einen Home-Computer samt Zubehör erworben, zu einem Preis, der in etwa dem Gegenwert meines japanischen Kleinwagens entspricht. Die erste Zeit war Sohnemann ja recht fröhlich, aber jetzt hat er sämtliche Spiele kopiert, die in seiner Kinderkrippe im Umlauf sind, nun fragt er ständig, was er mit dem Gerät sonst noch machen könne. Außerdem befürchtet der Arzt Haltungsschäden, wenn Philipp nicht endlich das Laufen lernt, statt dauernd vor dem Monitor einzuschlafen. Was würden Sie an meiner Stelle tun?

HS: *Immer der Reihe nach: Kürzlich tauschte ich meine Großmutter gegen einen prächtigen Personal-Computer ein — seitdem drückt mich ein Problem weniger. Nur als Anregung. Falls Sie aber wirklich an Ihrem Nachwuchs hängen sollten: Gegen Deformationen des Bewegungsapparates, bedingt durch zu niedrige Sitzhöhe, hilft das Unterlegen einiger Bücher (Goethe Bd. 1 bis 3 oder das Telefonbuch von Frankfurt). Aber Vorsicht: Vorher Pampers und Diskette wechseln, sonst geht der Ärger gleich wieder los. Zweifel an Sinn und Zweck des äußerst nützlichen Hobbys beheben sich spätestens beim ersten Besuch eines sogenannten Lichtspieltheaters — die richtige Wahl des Films vorausgesetzt und natürlich die Beachtung der Altersgrenze: Ob nun „Krieg der Sterne", „Ghostbusters", „Verschollen im Weltraum" oder „SDI" auf dem Programm steht — Philipp wird in eine glänzende Zukunft blicken, und sein Freund, der Home-Computer, wird ihn auf den ersten wackeligen Schritten in ein schöneres Morgen begleiten. Ist doch echt besser, als wenn er sich von Streifen wie „Zombies auf Vaterjagd" oder „Ödipus und die Kettensäge" begeistern läßt. Wohl auch in Ihrem Sinne.*

Auf Ihr Wohlergehen! HS

Eine Träne auf Reisen

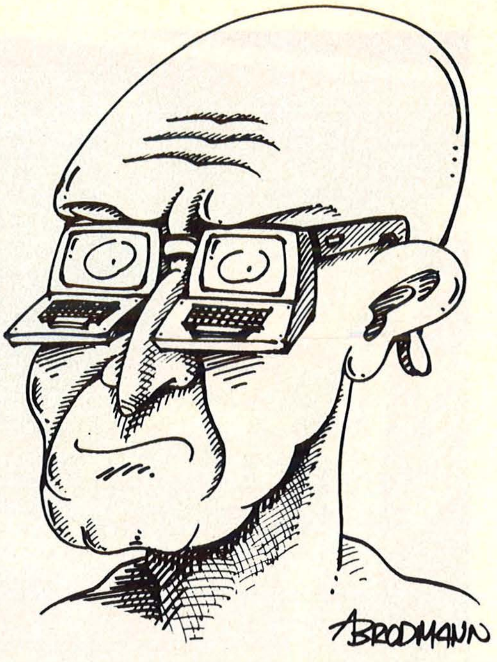
Underdog F. aus U. (Name von der Redaktion geändert) klagt:

Ist doch alles total beknackt! Ich kaufe mir einen Home-Computer, weil der alle meine Schwierigkeiten auf einen Schlag lösen soll — behauptet der Hersteller. Also führe ich mein Haushaltsbuch per Computer, speichere jedes Bierchen und die Autokosten sowie alle mir bekannten Telefonnummern ein. Aber: Dennoch bleibt mir am Monatsende keine müde Mark übrig (von den überfälligen Raten für den Rechner ganz zu schweigen), mit den Girls klappt es nach wie vor nicht, gegen Haarausfall und Plattfüße hat das Ding auch nichts genutzt. Also, was soll das Ganze? Kann ich nun den Krempel samt meiner ungelösten problems dem Computerfritzen per Einschreiben zurückschicken (Garantie läuft noch), oder soll ich mir lieber einen Rechner mit mehr Platz im Speicher zulegen?

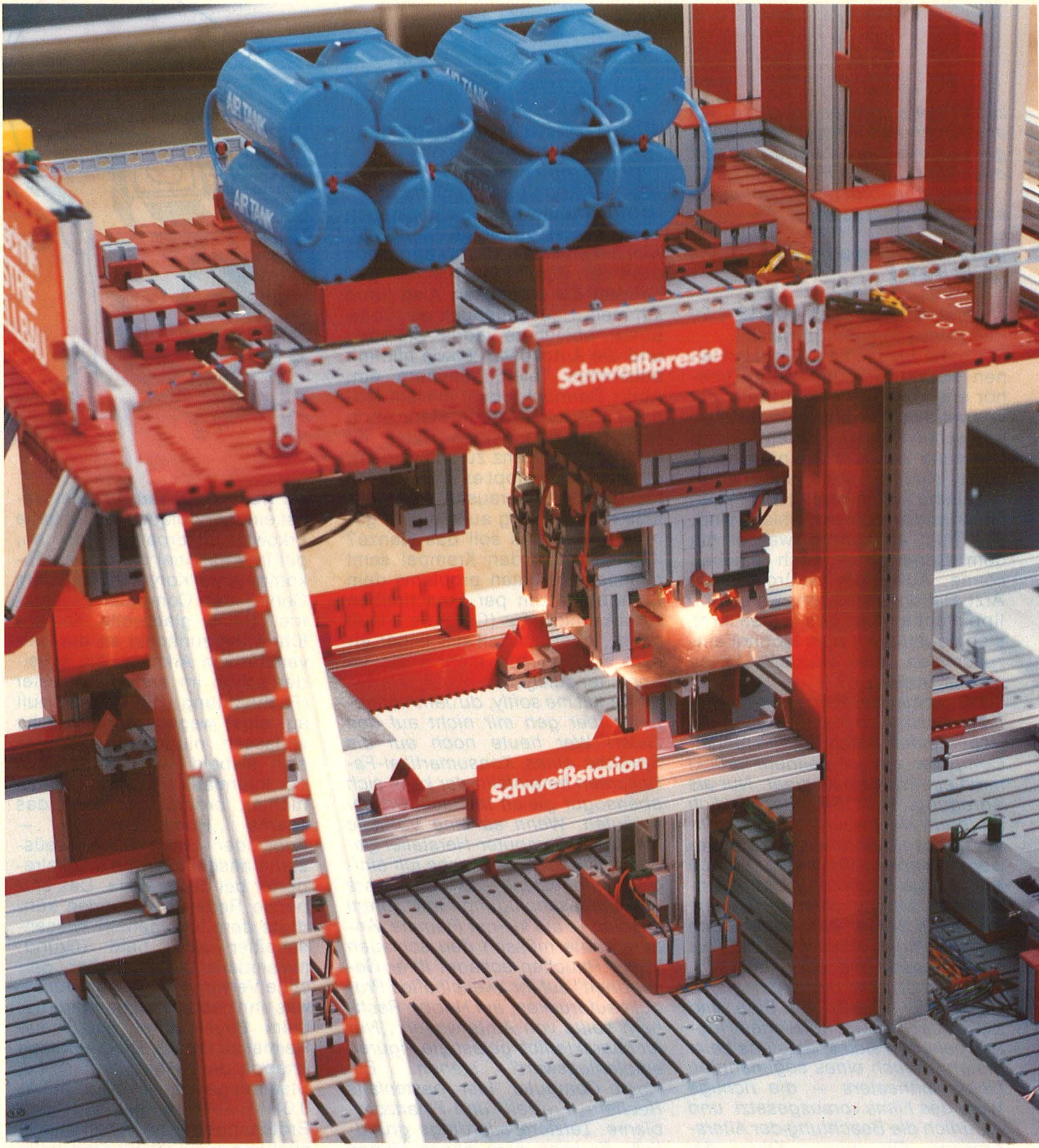
HS: *Kill me softly, du Jammerlappen, aber geh mir nicht auf den Geist! Wer heute noch auf die Sprüche eines Konsumartikel-Fabrikanten hereinfällt, der kann sich ebensogut gleich in Rasierwasser ersäufen. Wenn es eine Vorhölle für Home-Computer-Hersteller geben sollte, dann wünsche ich einigen mindestens 300 000 Jahre Zwangsbeschäftigung mit ihrem Produkt — auf kleiner Flamme. Andere Leute müssen den schlauen Vers „Rauchen schadet Ihrer Gesundheit" auf ihr zweifelhaftes Produkt aufdrucken, auf Hobby-Rechnern sollte von Amts wegen „Nur für charakterlich gefestigte Figuren empfehlenswert" stehen. Ein Home-Computer löst bestenfalls Rechen-, Freizeit- und Finanzprobleme. Letztere allerdings gründlich. Er kann eine ganze Menge Spaß machen, läßt sich mit bescheidenem Nutzen für vitale Interessen einsetzen und bringt es bestenfalls auf den Rang der „schönsten Nebensache". Immerhin. Von ihm jedoch den Part eines Rettungsanker im Tränenmeer zu fordern, wäre vermessen.*

Also, kratz die Kurve! HS

Gut gebrüllt! Aber jetzt geht unser Doktorchen wieder schön brav zurück ins Körbchen, bis zum nächsten Mal, gell? Nicht spukken! Die Redaktion äh und hs

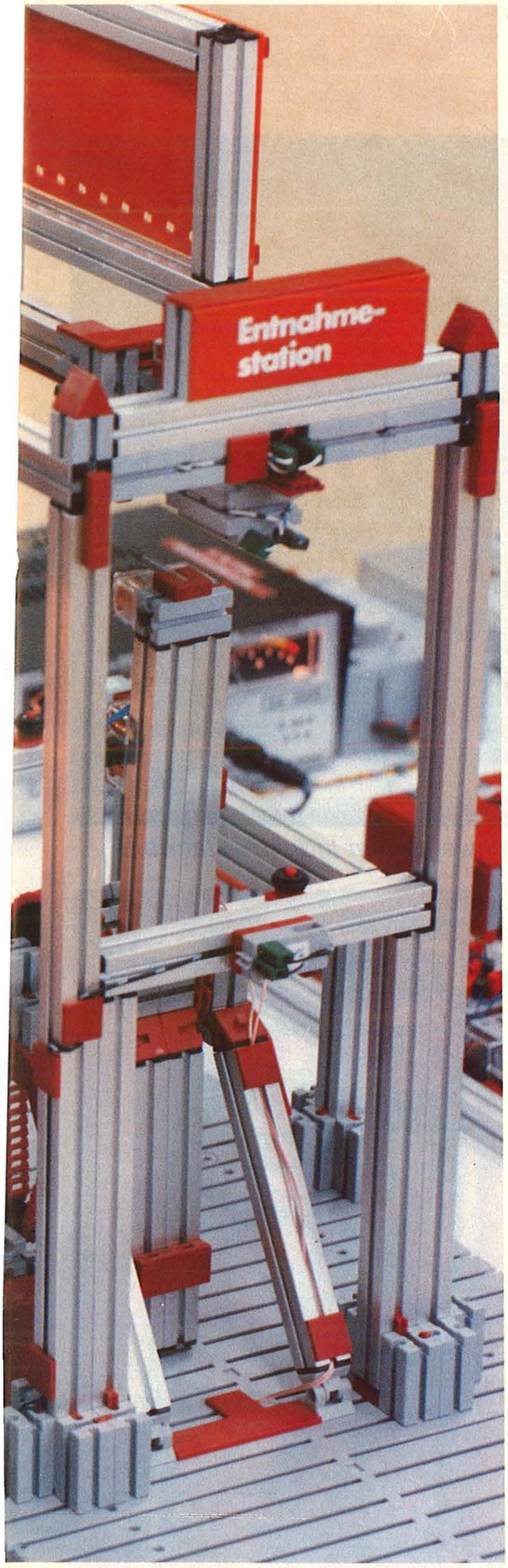


Dr. Henry Softhead, 1898 im Geäst einer Knoblauch-Eiche nahe Prkow (Südkarpaten) geboren, gilt international als absolut inkompetente Koryphäe auf dem Gebiet der Computer-Psychiatrie. Seine glanzvolle Karriere führte ihn zunächst an die Universität von Arkham, die er leider schon im ersten Semester (Fachrichtung: Zählen von null auf eins) wegen Mundgeruchs verlassen mußte. Er verlegte sich alsbald auf das Studium der Informatik (Rechner riechen nichts), promovierte über das Thema „Home-Computer — Fug oder Unfug?" und reüssierte anschließend als Lokalreporter bei der Prawda. Das entnervte Redaktionskomitee kündigte dem fulminanten Wissenschaftler zwar bald (Grund: missionarischer Übereifer, geistige Verwirrung, Mundgeruch), was ihn jedoch nicht hinderte, beim Bayernkurier eine neue Heimat zu finden. Beim Versuch ertappt, den geheimen STC (= Staatstragender Computer, 0,01-KB-RAM) an seinen letzten Brötchengeber zu verscheuern, flüchtete er mit letzter Kraft in die Damentoilette der HC. Aus der lassen wir ihn jetzt einmal pro Jahr heraus. Dann will er seine berüchtigte Kolumne „Ihre Sorgen möcht' ich haben" schreiben — sonst wird er bösartig und fängt zu spucken und zu kratzen an. Unser Tip an die Leser: Wenn Sie Probleme haben — schauen Sie, daß Sie selber damit fertigwerden. Wir haben schon genug Ärger mit Dr. Henry Softhead.



Aus Spiel wird Ernst

Vom Schweißroboter bis zum Walzwerk: Bevor computergesteuerte Fertigungstechnik zum Einsatz kommt, muß sie ihre Fähigkeiten beweisen: am Modell aus dem Baukasten



Grau ist alle Theorie: Was auf dem Papier ganz prächtig funktioniert, klappt in der Praxis noch längst nicht. Und je gewaltiger der Aufwand, desto größer die Katastrophe, wenn die Eierköpfe am grünen Tisch im utopischen Höhenrausch wieder mal ein paar irdische Kleinigkeiten übersahen. Teure Fehlinvestitionen und entsprechender Katzenjammer sind die Folge.

Roboter im Takt

Der Laie, der unversehens in eine Automobilfabrik gerät, fragt sich erstaunt, wie das eiserne Heer der Roboter so reibungslos, geradezu harmonisch bohrt, fräst, dreht, spritzt, transportiert und wendet. Vollautomatisch versteht sich, nach einer genau ausgeklügelten Choreographie, im schwungvollsten Arbeitstakt, ...takt, ...takt, ...

Nie knallt eines der blechernen Monster seinem Arbeitskollegen die stählerne Klaue vor die Karosserie, nie angelt sich eines den Operator statt des Kotflügels. Und das, obwohl die Konstrukteure mit dem Platz geizen, als wenn sie die gesamte Fabrik in einer Sozialwohnung unterbringen wollten.

Das eindrucksvolle Schauspiel, das uns geballte Mechanik und elektronische Intelligenz heute bieten, führt zwangsläufig zu der Frage, wie das ganze Theater, das ja aus dem perfekten Zusammenspiel hunderter Kleindarsteller seinen Show- und Nutzeffekt ableitet, jemals die schroffe Klippe zwischen theoretischer Planung und praktischem Funktionieren überwinden konnte.

Die Antwort auf diese Frage führt zurück ins Kinderzimmer, genauer gesagt, zu einem weithin bekannten Spielzeugsystem aus Kunststoffbauteilchen, dem der Nachwuchs so manches Erfolgserlebnis verdankt – den ersten selbstgebauten Miniatur-Rennwagen, ein Gabelstaplerchen oder einen Baukran.

Kaum glaublich, aber wahr: Bevor die Manager von technischen Großunternehmen blindlings auf die Entwürfe ihrer Konstrukteure vertrauen, lassen sie sich den Maschinenpark in „Fischertechnik" übersetzen. Bei ihrem Besuch im idyllischen Tumlingen, wo das Werk des berühmten Tüftlers Artur Fischer (4400 Patente) steht, erfuhr die HC-Redaktion, daß die crème de la crème der Industrie schon vorher dagewesen war: IBM, VW, Audi, BMW, Renault, AEG, Siemens, BBC – und jeder andere Hardware-Hersteller sowieso. Alle ließen Teile ihrer technischen Einrichtungen erst mal in kleinerem Maßstab aufbauen, bevor sie mit der eigentlichen Investition Ernst machten. Denn: Was im Kleinen funktioniert, kann im Großen so übel nicht sein. Außerdem ist ein Baukasten geduldig: Er gestattet jede mögliche Änderung eines Werkes sowie nahezu unbeschränkten Ausbau. Und Fischertechnik, Abteilung Plan & Simulation, verfügt mit Sicherheit über den gewaltigsten Baukasten auf Erden.

Etwa sechs Wochen gingen ins Land, bis aus einer Unzahl kleiner und kleinster Teilchen eine Schweißpresse für Fahrzeugböden geboren war. So lange stand Fischers Entwicklungsingenieur in engem Dialog mit seinem Auftraggeber, bastelte, entwarf, verbesserte, schlug Änderungen vor, setzte Vorgaben um. Dann war das schrankgroße Wunderwerk endlich fertig – und funktionierte: Ein Magnetgreifer nimmt die Bodenplatten auf, befördert sie über komplizierte Umwege in die Presse und weiter durch die Schweißstraße, wo sich ein halbes Dutzend Roboter über das Blechstück hermacht. Letztlich wird die fertig bearbeitete Platte hochgestellt und gewendet, bevor sie ein weiterer Greifer an den Nagel hängt.

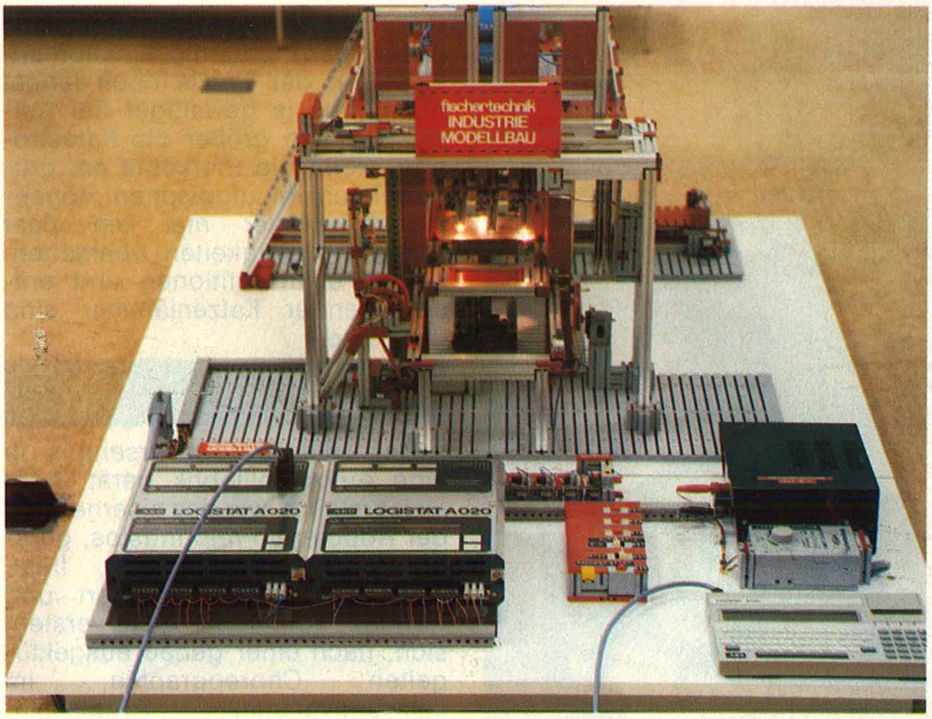
Im Kleinen wie im Großen

Der gesamte Vorgang läuft genauso ab wie später in der Fabrik, nur daß keine echten Verformungen stattfinden. Glühlämpchen simulieren die Schweißvorgänge. Eines aber ist schon jetzt zu sehen: Das Arbeitstempo und die Koordination der einzelnen Maschinen stimmen, die Software kann also ohne jede Veränderung in die Praxis übernommen werden. Denn obwohl das Modell immer noch einen leichten Kinderzimmer-Touch verströmt – die Steuerung läuft auf denselben Computern ab, die auch in der Praxis für den reibungslosen Ablauf des Fertigungsprozesses sorgen.

So entstand zum Beispiel im Laborversuch eine Crashtest-Strecke, auf der sich mittlerweile brandneue Audis die Karosserie verstauchen. BBC ließ sich ein gigantisches Hochregallager vorsichtshalber zuerst en miniature vorführen, die Lackierstraße von VW „funktionierte" zum ersten Mal im verträumten Waldachtal. Ganz gleich, welche Steuerung letztlich verwendet wird – ob Lochstreifen oder numeric controlled procedure – am Demonstrationsmodell läßt sich die Fertigungsprozedur realitätsnah nachvollziehen. Die geforderte Realitätsnähe beschränkt sich dabei keineswegs auf die Ansteuerung der Antriebe: Ebenso wichtig ist die lebensnahe Nachbildung der Kraftquellen (Elektromotoren, Hydraulik und Pneumatik) sowie der rückmeldenden Sensorik. Und da bietet das pfiffige Baukastensystem dieselben Komponenten an, die auch im wirklichen Leben zum Einsatz kommen – Lichtschranken, Induktionsschleifen, Näherungsmelder, Takt- und Magnetschalter.

Gleiche Bauteile

Im Prinzip greifen die Entwicklungsingenieure auf die gleichen Bauteile zurück, die sich auch in den handelsüblichen Konstruktionskästen finden, mit der Ausnahme, daß die bekannten grauen Plastikträger durch Aluminiumprofile ersetzt werden: „Nicht nur wegen der Statik, also der größeren Stabilität bei großen Modellen, sondern auch der Optik wegen", erklärt Produktmanager Hans Maurer. Die Optik spielt manchmal eine erhebliche Rolle, da ein Großteil der Modelle nicht nur der konkreten Entwicklungsarbeit dient, sondern im Show-Business landet. Eine beträchtliche Zahl von Maschinen- und Anlagenbauern präsentiert das Modell stellvertretend für das Original auf Messen und vor allem im Auslandsverkauf. Der Effekt spricht für sich: Alles dreht sich, alles bewegt sich, und mit einigem Phantasieaufwand kann sich der potentielle Kunde das echte Sägewerk schon vorstellen. Leicht transportabel ist die Miniaturanlage überdies. Kein Wunder, daß High-Tech aus dem Spielzeugland den Weg in ferne Länder findet: Eine „Rundtaktstraße" etwa landete in Kanada, eine Paketsortieranlage demonstrierte deutsches Know-how in Australien.



Die Steuereinheiten entsprechen durchwegs dem Industriestandard

Fischers Technik läßt schon im gewöhnlichen Spielzeugladen manchem Vater die Haare zu Berge stehen (wenn er ans Familienbudget denkt), bei der Industrie gibt sich die Firma ebenfalls hart im Nehmen: Besagte Schweißpresse kostete den Kunden runde 11 000 Mark. Andererseits eine gute Geldanlage, da die Entwicklung im Kleinen doch einige Konzeptionsfehler zutage förderte, die bei sofortiger Realisierung ein böses Loch in die Jahresbilanz gerissen hätten.

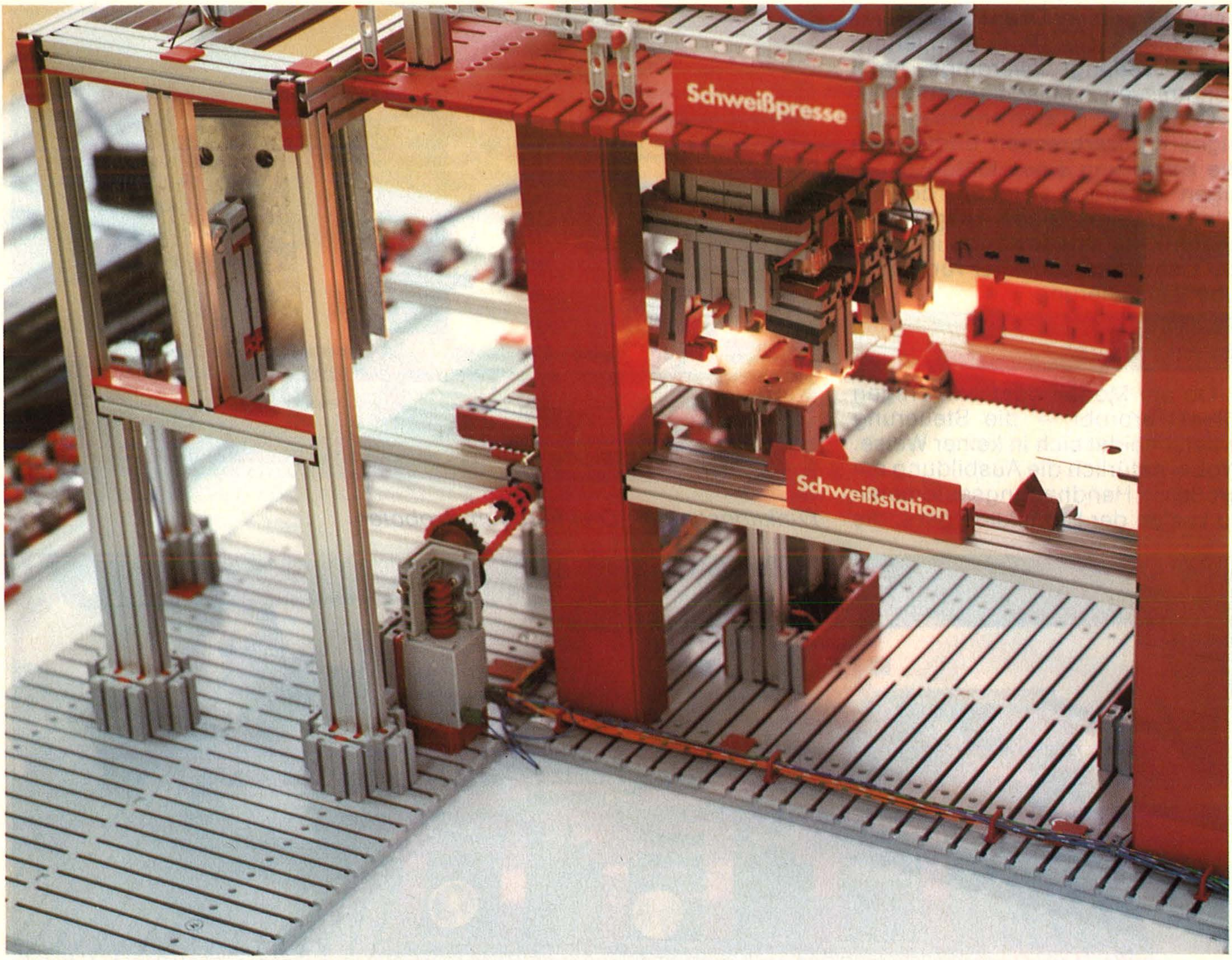
Montage inbegriffen

Im mehr oder weniger saftigen Preis mitinbegriffen sind das funktionsfähige Modell, die fertige Verdrahtung bis zum Interface und auf Wunsch die Software. Nicht dagegen eine Bauanleitung: Die Einzelstücke gehen nur komplett montiert auf die Reise, Selberbauen wäre sinnlos. „Es gab schon einige Firmen", merkt Maurer mit leicht hämischem Unterton an, „die sich nur die Bauteile schicken ließen. Nach einigen Monaten kam der ganze Sack zurück mit der Bemerkung, es wäre doch zu kompliziert." Dann waren doch wieder Fischers Edeltüftler am Zuge.

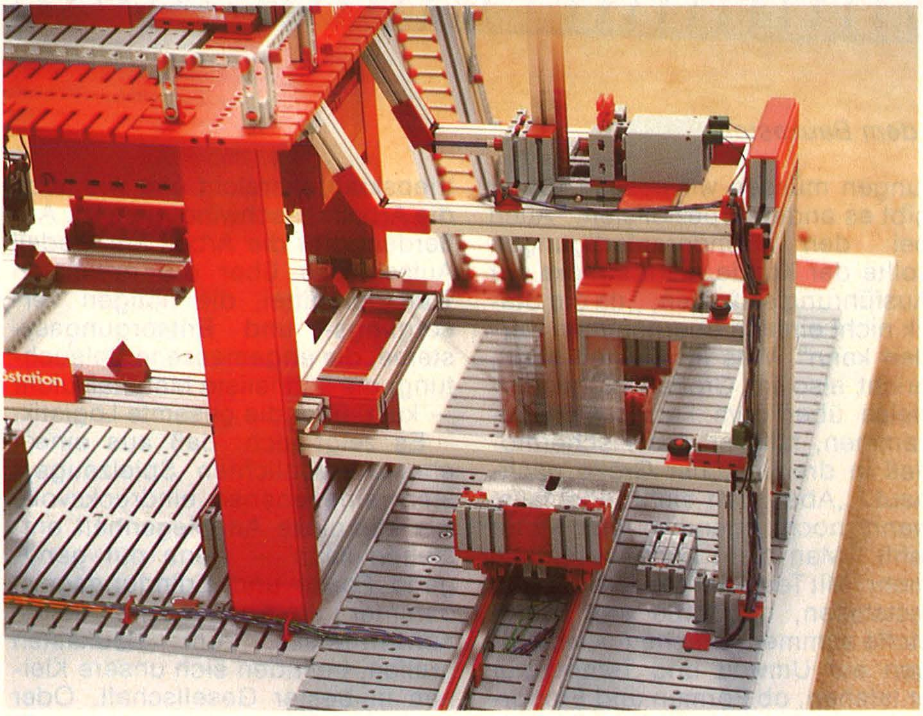
Daß der zuständige Roboter nicht mit dem Farbkübel nach dem Polo wirft, sondern das Gefährt fein



Der Lift verlangt ein aufwendiges Steuerprogramm



Glühlampen simulieren den Schweißvorgang



Flotter Transport: Auf der Suche nach dem Bodenblech

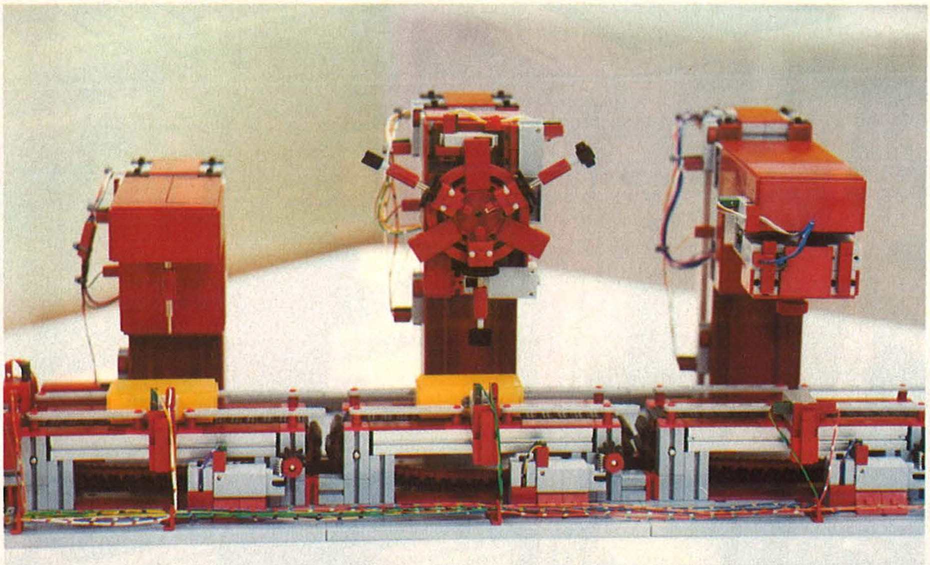
säuberlich lackiert, freut nur die Wolfsburger. Mehr Breitenwirkung als mit solchen Sonderanfertigungen erzielen relativ kleine Serien von Modellen, mit denen die Azubis der einschlägigen Branchen konfrontiert werden: Funktionsgetreue Handhabungsroboter, Pneumatikpresen, Hochregallager, Sortiermaschinen, Taktstraßen und Transportsysteme gehen an die verschiedensten Ausbildungsstätten, an Berufsschulen ebenso wie an betriebsinterne Lehreinrichtungen. Schließlich müssen immer mehr Jugendliche im späteren Leben den Umgang mit speicherprogrammierbaren Steuerungen beherrschen, und der Sprung von der trockenen Theorie in die bewegte Praxis läßt sich leichter nachvollziehen, wenn am Prozeßrechner ein ,,richtiger" Roboter hängt. Programmierfehler können so unmittelbar nach der Dateieingabe festgestellt werden. Zum Ansteuern

genügt in diesem Fall jeder Kleincomputer, die Programmierung selbst verlangt allerdings nach Kenntnissen in Maschinensprache.

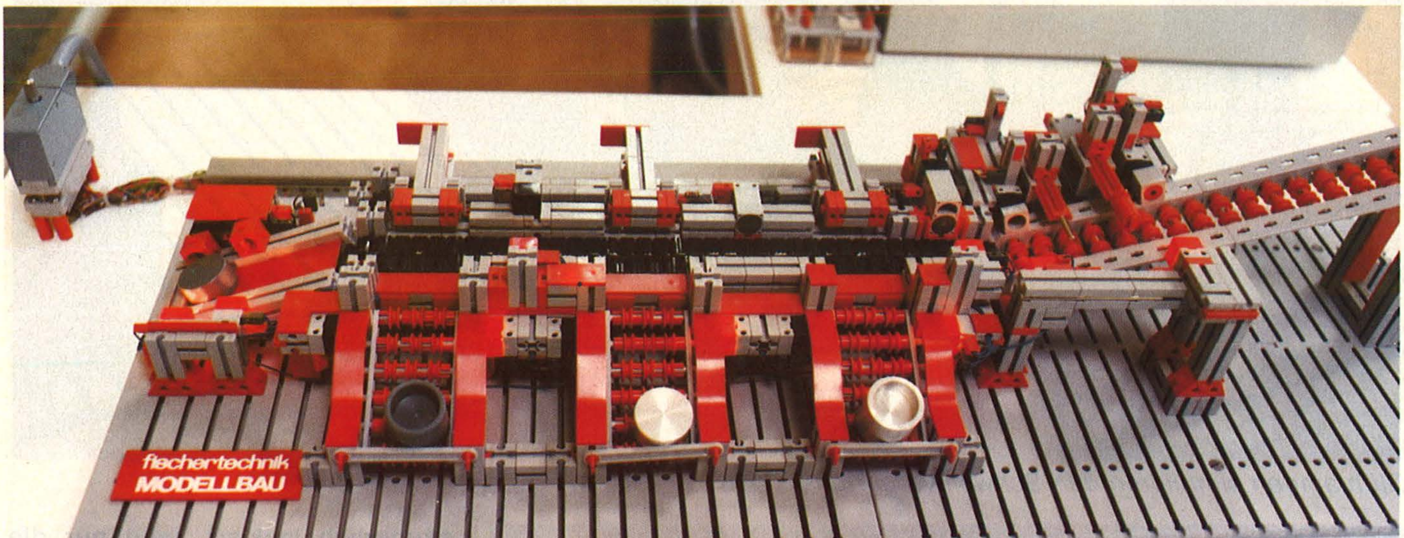
Denkarbeit ist also angesagt: Einiges Kopfzerbrechen dürfte etwa die Steuerung eines fünfgeschossigen Aufzuges bereiten, der mit allen Features eines ausgewachsenen Lifts ausgestattet ist: von der Lichtschranke in der Tür bis zur Überlastsicherung.

Statik entscheidet

Ob am Modell oder am fertigen Objekt erprobt – die Steuerung unterscheidet sich in keiner Weise. Wobei natürlich die Ausbildung am großen Handhabungsautomaten zu Lasten der Produktion geht, die



Funktionsgetreu: Drei Fertigungsroboter



Lebensecht: Die Sortiermaschine aus dem Baukasten

Arbeit am Modell dagegen den professionellen Roboter nicht zu stören braucht. Auch die Lehrstücke werden in Tumlingen fertig zusammengebaut und verkabelt. Ob sich der Kunde selber Duplikate davon anfertigt, kümmert die Fischers wenig: „Ein Lehrling sitzt an einem Modell mindestens vier Wochen", meint Maurer, „bei uns dauert dieselbe Arbeit etwa vier Stunden."

Immerhin sind auch dem noch so einfallsreichen Hantieren mit den roten und grauen Bauteilen Grenzen gesetzt: „Wir konstruieren fast alles, was es im Maschinen- und Anlagenbau gibt" – so Maurer – „außer petrochemischen Systemen. Bei den Rohrleitungen müssen wir passen. Dafür gibt es andere Spezialisten." Auch bei den Sonderanfertigungen sollte der Kunde nicht stracks zur Ausführung schreiten, „da die Statik nicht einfach übernommen werden kann". Was im Kleinen steht, bricht also im Großen möglicherweise über dem Fabrikanten zusammen, falls er das Fischermodell in dreißigfacher Größe nachbaut. „Aber man sieht jedenfalls, wenn noch irgendwo ein Motor fehlt." Man sieht noch wesentlich mehr: Mit Tests am Modell läßt sich feststellen, ob Maße und Werkstoffe stimmen, welche Auswirkungen auf Umwelt und Temperatur entstehen, ob Formen und Proportionen richtig sind, ob die Antriebskraft ausreicht und wie hoch die Arbeitsgeschwindigkeit ist. Außerdem gibt die Arbeit am Modell Aufschlüsse über die optimalen Transportmittel, die nötigen Versorgungs- und Entsorgungssysteme, die angemessene Beleuchtung, die schnellste Materialzufuhr – kurz, über die gesamte Logistik.

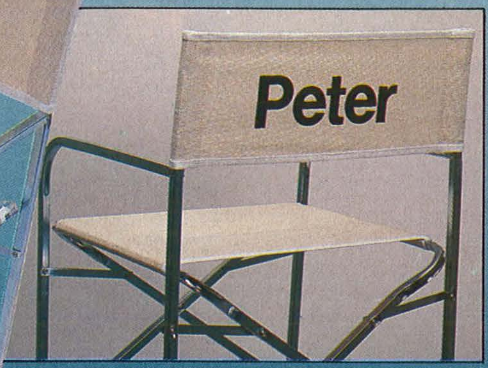
Es zeigt sich, daß aus einem ehemals schlichten Spielzeugsystem eine ebenso eindrucksvolle wie komplexe Angelegenheit entstehen kann – wenn nur genügend Power und Erfindungsgeist dahinter stecken. Wenn selbst Konzernbosse zum Baukasten greifen, befinden sich unsere Kleinen in bester Gesellschaft. Oder etwa nicht? *hs*

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85

Die Gewinne im Juli

10 Regie-Stühle





Ideal für Garten und Balkon, denn dieser Klappstuhl kann sich ziemlich dünn machen (10 cm). Wenn Sie ihn gewinnen, können Sie für nur 10 Mark Ihren Namen aufdrucken lassen. Bitte auf dem Teilnahme-coupon angeben!

Einsendeschluß: 16. 8. 1985

Das müssen Sie tun, um beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitzumachen:

1. Beantworten Sie zunächst die Juli-Quiz-Frage. Sie lautet:

Wie nennt man die Lehre der Datenverarbeitung und deren Anwendung?

2. Tragen Sie die Antwort in die dafür vorgesehenen 10 Kästchen auf dem Juli-Glücks-Ticket ein, und schicken Sie es rechtzeitig bis zum 16. 8. 1985 an uns zurück.

Der Hauptgewinn: Eine Music-Box aus den 50er Jahren



HC bietet Ihnen Gewinnchancen wie noch nie.

Ob Sie bei unserer Juli-Verlosung mit zu den glücklichen Gewinnern zählen oder nicht – auf jeden Fall ist Ihr Glücks-Ticket dabei, wenn wir am Ende des Jahres den Hauptgewinn, die wertvolle Music-Box aus den 50er Jahren, verlosen. Vorausgesetzt natürlich, Sie haben unsere Frage richtig beantwortet. Wenn Sie jeden Monat am „HC-Super-Quizspiel '85" teilnehmen, haben Sie natürlich auch jede Menge Gewinnchancen.

Gewinner der April-Auslosung:

Franz Käser, Ulrichstr. 18, 7888 Rheinfelden
Ingomar Weidemann, Dorstener Str. 7, 4350 Recklinghausen
Peter Doffine, Im Lichtenfelde 72, 4790 Paderborn
Steffen Bender, Bertholt-Brecht-Str. 4, 6902 Sandhausen
Rüdiger Stangl, Dölsach 178, A-9991 Dölsach
Gerhard Wintschnig, Pannierstr. 20, 1000 Berlin 44
Jürgen Flauaus, Mainzer Str. 12, 6108 Weiterstadt
Oliver Sternagel, Grenzstr. 3, 7515 Linkenheim
Joachim Summerer, Lochnerstr. 59, 8500 Nürnberg 70
Peter Fischer, Deepenstegen 18, 2073 Lütjensee

Teilnahmebedingungen:
Mit Ausnahme der Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörigen kann jeder beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitmachen. Einsendeschluß für die Juli-Verlosung ist der 16. August 1985. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
Einsendeschluß für den Hauptgewinn: 31. 12. 1985

Bitte ausfüllen, ausschneiden und sofort einsenden an:
HC-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85 GLÜCKS-TICKET

Selbstverständlich mache ich bei der Juli-Verlosung mit. Die Antwort auf die Quizfrage lautet:

JA, wenn ich zu den Gewinnern gehöre, möchte ich den Stuhl mit folgendem Namen:

____

Meine Anschrift:

____
Vorname, Name

____
Straße, Nr.

____
PLZ, Ort

0474



Horror in der Höhle

In der Höhle ist der Teufel los: Die Suche nach verborgenen Schätzen führt durch alle Schrecken der Unterwelt. „Spelunker" — kein Spiel für schwache Nerven

Der alte Holzturm krachte in allen Fugen: Zum ersten Mal seit Jahren setzten sich die rostzerfressenen Eisenräder wieder in Bewegung und hievten den Förderkorb in die nachtschwarze Tiefe. Welche Schrecken mochten in den Eingeweiden dieses unheimlichen Berges lauern, welche Gefahren dem unerschrockenen Höhlenforscher im Labyrinth der verlassenen Stollen drohen? Keiner seiner waghalsigen Vorgänger hatte jemals das Licht wieder erblickt, alle mußten die Suche nach den sagenhaften verborgenen Schätzen mit ihrem Leben bezahlen.

,,Spelunker" führt den Spieler in ein geheimnisvolles Höhlengewirr, in dem sich alle Requisiten einer heilen Alptraumwelt versammeln — als da sind: Blutgierige Fledermäuse, rastlose Gespenster, blubbernde Vulkane und brodelnde Feuerteiche. Von verschlossenen Toren, verschütteten Gängen und tückischen Aufzügen ganz zu schweigen.

Parallele zu Atari

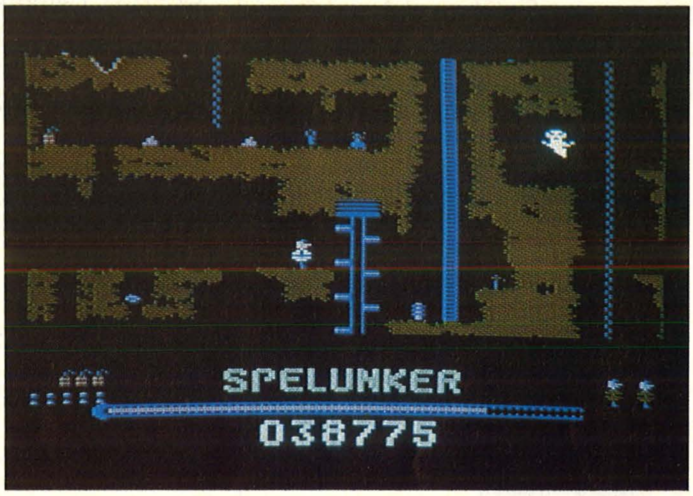
Zum Glück hinterließen die verflossenen Schatzsucher der vorangegangenen Jahrzehnte vor ihrem jähen Ende allerlei Gerätschaften, die bei sachgemäßer Anwendung die Überlebenschancen beträchtlich erhöhen, so zum Beispiel Batterien, Dynamit, Seile, Leitern und Schlüssel. Die furchterregende Unterwelt erinnert damit zeitweise an eine besonders vergammelte Rumpelkammer, die zwar eines gewissen Komforts nicht entbehrt (einige funktionierende Lifts sind noch vorhanden), aber den Spielefans recht vertraut sein dürfte: Vor allem die Architektur, aber auch die Animation sowie einige Handlungselemente finden sich in ähnlicher Ausführung in dem Game ,,Cavelord", das bereits in der November-Ausgabe '84 ausführlich beschrieben wurde. Daß ,,Cavelord" aus dem Hause Atari stammt und von Peter Finzel programmiert wurde, ,,Spelunker" dagegen unter dem Label ,,Broderbund" vertrieben wird (Autor Tim Martin), tut dem Vergnügen keinen Abbruch — im Gegenteil, wer sich in der einen Höhle auskennt, fühlt sich in der anderen wie zu Hause.



Fast wie bei Tarzan: Nur über Lianen führt der Weg ins Ziel



Die unterirdische Bahn funktioniert zum Glück noch



Herannahende Gespenster werden vorher angekündigt

Das Spiel appelliert an den Ehrgeiz ebenso wie an die Neugier. An jeder Ecke lauern neue Überraschungen, und je weiter der emsig hüpfende, laufende, sprengende und schießende Sprite in die Tiefe vordringt, desto aufregender wird die Sache. Die Spannung steigt, die Routine beim Bewältigen der gefährlichen Leitern ebenfalls. Die Gier nach ungeahnten Erlebnissen schlägt unversehens in echten Forscherdrang um, dem durch die niedrige Lebenserwartung allerdings enge Grenzen gesetzt sind: Gerade wenn's am schönsten ist, erlischt das letzte Lebenslicht. Dann kommt Frust auf: Erst eiert die Diskette ewig vor sich hin, anschließend muß der lange Weg bis zum eben erreichten Stadium wieder mühselig zurückgelegt werden. Die Verteilung der diversen Fundgegenstände hat sich unwesentlich verändert, die mittlerweile vertrauten Gefahren treten jedoch stets an denselben Stellen auf.

Ausdauer ist gefragt

Der Schöpfer des Spiels hätte seinem Spelunker wesentlich mehr Überlebenschancen bieten sollen oder aber die Möglichkeit, den einmal erreichten Spielstand abzuspeichern: Das Unternehmen wäre dann immer noch schwierig genug, hätte an Reiz aber kaum verloren. So scheitert der entnervte Spieler mit schöner Regelmäßigkeit in derselben Gegend.

Kein Ende in Sicht

Der Grund: In der Spelunke wimmelt es nur so von Gemeinheiten. Vor allem tückische Strickleitern und ebenso hinterlistige Aufzüge katapultieren den Besucher unversehens ins Jenseits und zehren am allzu knappen Lebensvorrat (Pro Spielrunde darf nur fünfmal gestorben werden). Nach einigen Durchgängen kennt man sich in den ersten Stockwerken des Horrorkabinetts ebensogut aus wie in seiner Stammkneipe.

Gegen die aufdringlichen Gespenster hilft dann nur der rechtzeitige Einsatz des „Phantom Blasters", die Video-Flattermänner ergreifen vor Leuchtkugeln die Flucht. Mit Dynamit jedenfalls lassen sich nicht alle Probleme lösen – wie im richtigen Leben auch.

Der erfolgreiche Einsatz des umfangreichen Arsenals fordert dem Spieler jedoch zusätzlichen Arbeitsaufwand ab – die geschickte Bedienung des Joysticks allein führt noch nicht zum Erfolg, einige Funktionen können nur über die Tastatur ausgelöst werden. Und wer durch die Höhle will, muß verdammt gut steuern können: Nur wenige Spieler dürften die zweite von insgesamt sechs Schwierigkeitsstufen erfolgreich meistern.

Dennoch: Der Spaß am Spiel überwiegt dank der liebevoll ausgestalteten Grafik und der gelungenen Animation. Daß der Sound nicht gerade Hitparadenverdächtig geriet, stört angesichts der gelungenen Gags kaum. „Spelunker" bietet einen beträchtlichen Unterhaltungswert, verlangt aber Konzentration und Fingerfertigkeit.

Mit derlei Ansprüchen läßt es sich leben, zumal das Spiel angenehmeren Zeitvertreib bietet als manches Super-Adventure, bei dem sich der Computerfan den Kopf schon am ersten Schloßtor einrennt. *hs*

„Spelunker"

Hardware: Commodore 64, Atari 800(XL), Atari 600 XL; Diskettenstation und Joystick
Software: Diskette von Broderbund (Ariolasoft), Preis etwa 70 Mark
Bewertung:
+ Fantasievolle Grafik
+ Abwechslungsreiche Handlung
+ Gelungene Animation
– teils ermüdende Routine
– zweite Hälfte zu schwierig

Fazit: Empfehlenswert für konditionsstarke Spieler

Inserentenverzeichnis

Bezugsquellennachweis

BTX-Decoder: Technofor, Lechnerstr. 8, 8026 Ebenhausen, Ce-Tec MPC 80: Ce-Tec, Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1, Commodore-Mailbox: Commodore, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71, Epson PX-4: Epson Deutschland, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11, Fischertechnik: Fischer-Werke, Postfach 52, 7244 Tumlingen/Waldachtal, FX-770P: Casio Computer, Kleine Bahnstr. 8, 2000 Hamburg 54, Integraler PC: Hewlett-Packard, Hewlett-Packard-Str., 6380 Bad Homburg, Joy-Card: Jürgen Schumpich GmbH, Jägerweg 10, 8012 Ottobrunn, Joystick mit Mikroschalter: Dynamics, Große Bäckerstr. 11, 2000 Hamburg 1, LCD Portable Computer: Commodore, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71, Micro-Professer 1–88: Bardehle Electronik, Liboriusstr. 4, 4796 Salzkotten, Portable PC: Panasonic Deutschland, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54, Psion Organizer: Psion Processors Ltd., 22 Dorset Square, London NW1 6QG, Pro-Lite: Texas Instruments, Haggertystr. 1, 8050 Freising, PC 5000: Sharp Electronics, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Poster: Verbatim GmbH, Frankfurter Str. 63–69, 6236 Eschborn, Spelunker: Ariolasoft, Steinhauser Str. 3, 8000 München 80, Text Tell: Olympia Werke, Olympiastraße, 2940 Wilhelmshaven, Toshiba TI 100: Toshiba, Hammer Landstr. 115, 4040 Neuss, VD 64-Digitizer: Von Merkens EDV, Fuchstanzstr. 6a, 6231 Schwalbach, V.24/RS232C-Modul: Radix, Rappstr. 13, 2000 Hamburg 13, V.24-Druckerinterface: Wiesemann, Winchenbachstr. 3–5, 5600 Wuppertal 2, Vokabel-Trainer 464: Dynamics, Große Bäckerstr. 11, 2000 Hamburg 1.

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Chefredakteur: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt)

Redaktion: Hans Schmidt (stellv. Chefredakteur), Horst Brand

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Layout: Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Hans A. Engels

Bildredaktion: Barbara Renner, Iris Klaus

Autoren dieser Ausgabe: Raphael Dreifuß, Alfred Görgens, Karl-Heinz Koch, Jörg Tegeder, Dieter Winkler

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 51 49 30, Telex 5 216 449, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883.
Michael Belgrad, Durchwahl 41 02-4 33.
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (2 13) 4 67-22 66, TWX 91032–13134
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 2 v. 1.1.85

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 2 37-11-1, Telex 2 162 401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich.

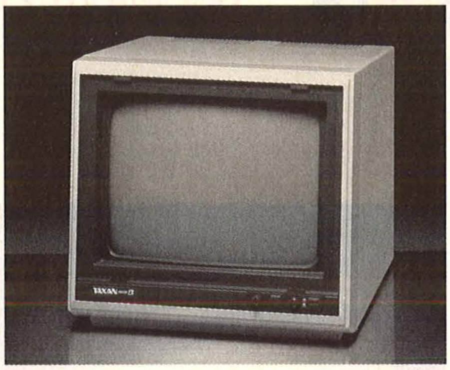
Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 DM + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76), 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91–8 53
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Satz, Litho, Druck, Verarbeitung und Versand: Vogel-Druck Würzburg

Taxan Vision EX zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, vier Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Als Hauptgewinn winkt ein Farbmonitor



Wir haben uns vier Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name des Erfinders des Computers K1.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort Taxan
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 26. Juli 1985 (Datum des Poststempels).

Die Namen der glücklichen Gewinner werden in der Ausgabe 10/1985 veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es einen Farbmonitor Taxan Vision EX sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

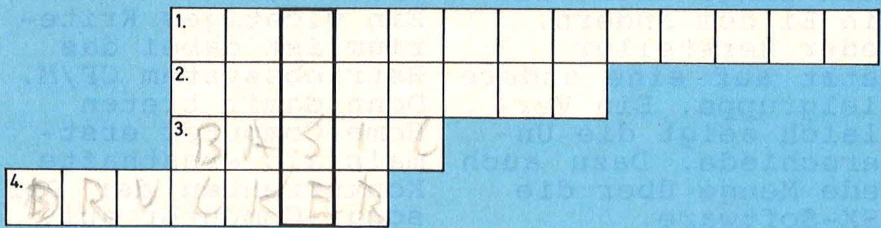
Und hier die Fragen:

1. Zahlensystem mit der Basis 10
2. Antriebseinheit für Speicher
3. Beginners All purpose Symbolic Instruction Code (Abk.)
4. Lesegerät

Das bietet der Taxan Vision EX

- Farbmonitor (256 Farben)
- Toneingang
- Lautsprecher
- RGB-Eingang
- PAL-FBAS-Signal
- 80 Zeichen × 25 Zeilen
- Bildschirmdiagonale: 31 cm
- 18 MHz Videobandbreite

Der Taxan Vision EX-Farbmonitor wurde von der Firma Melchers & Co. gestiftet.



Die Auflösung des Akustikkoppler-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 4/85 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.
Die richtige Lösung heißt:
MENUE

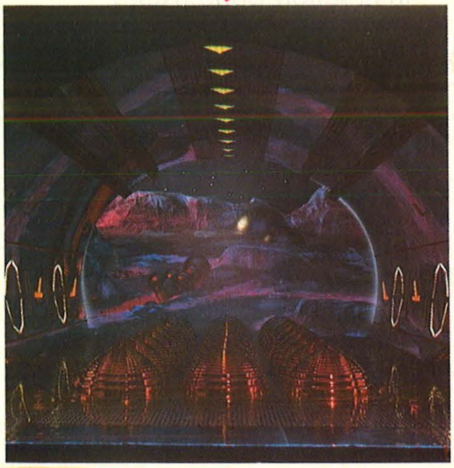
Der 1. Preis, ein Akustikkoppler, geht an:
H. Gräwin
Welserstraße 4
1000 Berlin 30.
Die zehn Buchpreise erhalten diesmal:
Johannes Biedermann,
3430 Witzenhausen 1
Michael Freitag,
4709 Bergkamen-Ob.
Thomas Fuhrmann, 8625 Sonnefeld
Hanspeter Gisler,
CH-6452 Riemenstalden
Achim Glöckener, 4630 Bochum 5
Hubert Grunenberg,
7200 Tuttlingen
Sascha Hohendorn,
3408 Duderstadt 1
Markus Latzka, A-1190 Wien
Michael Ostendorf, 4540 Lengerich
Christian Troidl, 8958 Füssen

Herzlichen Glückwunsch!



Im nächsten Monat

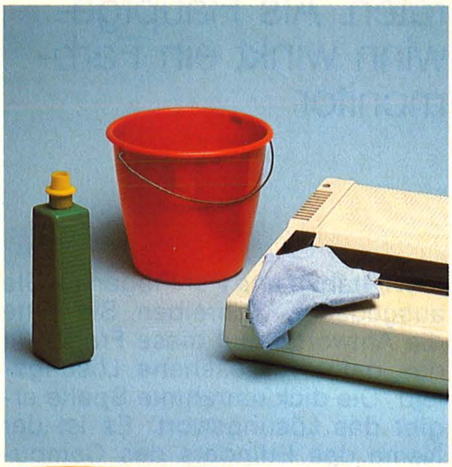
Das nächste Heft erhalten Sie ab 29. Juli 1985 bei Ihrem Zeitschriftenhändler



MSX-Rechner verfügen zwar über einen gemeinsamen Standard, gleichen sich jedoch noch lange nicht wie ein Ei dem andern. Jeder Hersteller setzt auf eine andere Zielgruppe. Ein Vergleich zeigt die Unterschiede. Dazu auch jede Menge über die MSX-Software.



Im Vergleich mit dem Commodore 128 muß der neue Schneider CPC 664 seine Qualitäten unter Beweis stellen. Ein wichtiges Kriterium ist dabei das Betriebssystem CP/M. Denn damit treten Home-Computer erstmals als ernsthafte Konkurrenten der Personal-Computer auf.



Der Drucker ist nicht nur ein komfortables, sondern auch ein empfindliches Peripheriegerät. Wer nicht regelmäßig für Sauberkeit sorgt, muß mit Problemen rechnen. Was bei der Druckerpflege alles zu beachten ist, zeigt ein großer Farbbericht.

Außerdem lesen Sie:

Programmierbare Taschenrechner gibt es wie Sand am Meer. Die besten davon im HC-Test.

Textprogramme für den Schneider CPC sind (endlich) auch hierzulande erhältlich. Alles wissenwerte darüber zeigt ein großer Software-Vergleichstest.

Als TO 7 und MO 5 bringt Thomson zwei Rechner mit integriertem Lichtgriffel heraus. Dazu ein ausführlicher Test.

Bei der Fehlersuche im Rechner sind zahlreiche Listings zum Eintippen behilflich. Dazu jede Menge Tips und Tricks.

Schnellere BASIC-Programme garantiert unsere Programmieranleitung. Für alle Home-Computer.

Disketten entstehen in einem langwierigen und komplizierten Herstellungsverfahren. Wie genau zeigt unsere nächste Werksreportage.

Ab 24. Juni gibt's die neue DATA WELT

„Pflichtlektüre"

Wissen Sie eigentlich, was der neue **SCHNEIDER CPC 664** alles kann, was die neue **VC-1571** zusammen mit dem **COMMODORE PC 128** leistet, wie Sie mit dem neuen **PROFI PASCAL** den COMMODORE 64 in ein professionelles PASCAL-Entwicklungssystem umwandeln, was der neue **EPSON GX-80** Drucker bringt, wie das **revolutionäre GEM** funktioniert und wie man unter GEM programmiert, wie man Daten von und zum **SCHNEIDER CPC 464** überträgt, wie **TEXTVERARBEITUNG** chtig eingesetzt wird, was unsere Autoren noch Erstaunliches über den **ATARI 520 ST** herausgefunden haben, wie man preiswert mit C 64 und CPC **Bilder digitalisiert**, wie man einen EPSON-Drucker zum **Scanner** macht, wie Sie mit den aktuellen **QUICKTIPS** mehr aus Ihrem Computer herausholen, wie ein **Expertensystem** auf dem **COMMODORE PC** funktioniert und vieles mehr. **Über 140 Seiten geballte Informationen**, die Sie nutzen sollten.

Da steht's drin!

ISSN 0176-4187

4/85 Juli/August DM 6,–

HFL 7,– sfr 6,– öS 50,–

Die neue

DATA WELT

Das aktuelle Computermagazin aus dem Hause DATA BECKER

Was können die Neuen?

4 Punkte, die Erfolg versprechen!

SMALL BUSINESS NEU

Die kaufmännisch orientierte Software-Serie für kleinere Betriebe. Zur **SMALL BUSINESS**-Serie gehören ☐ **SM KUNDEN** ☐ **SM RECHNUNG** ☐ **SM LAGER** ☐ **SM TEXT +** ☐ **SM LOHN**.
Die effektivste Art, einen Home-Computer zu nutzen.

ORANGE-POINT

Die preiswerte Programmserie zum Einsteigen in die Computerwelt. Nicht lange programmieren üben, sondern den Computer nutzen. Zur **ORANGE-POINT**-Serie gehören
☐ **Textverarbeitung** ☐ **Adressenverwaltung**
☐ **Datenverwaltung** ☐ **Kalkulation.**

GOLDEN-TOOLS

Erst die Qualität der Software bringt die Qualität eines Home-Computers zur Geltung.
Die **GOLDEN-TOOL**-Serie ist die Qualitäts-Software für Home-Computer.
Zur professionellen Programmierung gehören
☐ **SM KIT** ☐ **SM MAE** ☐ **SM ISM**
☐ **SM DOKUMEN** und ☐ **SM Routinen.**

SOFTLEARNING NEU

Bis zu 2000 Vokabeln in 14 Tagen sind keine Utopie mehr. **SOFTLEARNING** ermöglicht verblüffendes Lerntempo und überdurchschnittliche Behaltensquoten – durch streßfreie Wissensvermittlung.
SOFTLEARNING-Sprachkurse gibt es für:
☐ **Englisch**-Grund-Aufbaukurs, Wirtschaftsenglisch ☐ **Französisch**-Grund-Aufbaukurs ☐ **Italienisch**- und ☐ **Spanisch**-Grundkurs

SUPERLEARNING + COMPUTER-TRAINING

Alle Programme für C 64 · Erhältlich im Commodore-Fachhandel oder Kaufhäusern mit Computer-Shops.
Fordern Sie weitere Informationen an bei:

SM SOFTWARE AG
Scherbaumstraße 33 · 8000 München 83